eppendorf

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



epMotion® 96

Bedienungsanleitung

5069 900.056-00/072014

Inhaltsverzeichnis

1 Anwendungshinweise . . . 7
1.1 Anwendung dieser Anleitung . . . 7
1.2 Gefahrensymbole und Gefahrenstufen . . . 7
1.2.1 Gefahrensymbole . . . 7
1.2.2 Gefahrenstufen . . . 7
1.3 Darstellungskonventionen. . . . 7

2 Produktbeschreibung . . . 9
2.1 Lieferumfang . . . 9
2.2 Produkteigenschaften . . . 9
2.3 Gesamtillustration . . . 10
2.3.1 Docking-Station. . . . 11
2.3.2 Hubtisch und Adapter . . . 12
2.3.3 Laderahmen . . . 13
2.4 Empfohlene Pipettenspitzen . . . 14
2.5 Empfohlene Platten . . . 14
2.6 Typenschild . . . 15
2.6.1 Netzwerkname . . . 15

3 Allgemeine Sicherheitshinweise . . . 17
3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch . . . 17
3.2 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch . . . 17
3.3 Warnsymbole am Gerät. . . . 18
3.4 Anforderung an den Anwender. . . . 18
3.5 Hinweise zur Produkthaftung . . . 18

4 Installation . . . 19
4.1 Installation vorbereiten . . . 19
4.1.1 Beschädigungen reklamieren . . . 19
4.1.2 Lieferumfang unvollständig . . . 19
4.2 Standort wählen . . . 19
4.3 Gerät anschließen . . . 20
4.4 Software installieren . . . 20
4.5 iPod einrichten . . . 21
4.5.1 WLAN aktivieren . . . 21
4.5.2 Netzwerk einrichten . . . 22
4.5.3 Automatische Display-Abschaltung deaktivieren . . . 23
4.6 iPod in die Docking-Station einsetzen . . . 24

5 Software . . . 25
5.1 Touchscreen . . . 25
5.1.1 Aufbau des Touchscreens . . . 25
5.2 Übersicht der Betriebsmodi . . . 26
5.2.1 Betriebsmodus auswählen . . . 26
5.3 Software bedienen . . . 27
5.3.1 Parameter eingeben oder ändern . . . 28
5.3.2 Parameterprofil speichern. . . . 28

6 Bedienung 29
6.1 Gerät ein- oder ausschalten 29
6.1.1 Gerät einschalten 29
6.1.2 Gerät ausschalten 29
6.2 Software starten 30
6.2.1 Software starten 30
6.2.2 Software beenden 31
6.2.3 Simulationsmodus starten 32
6.2.4 Simulationsmodus beenden 33
6.3 Pipettenspitzen einsetzen 34
6.4 Hubtisch bewegen 35
6.4.1 Hubtisch in Arbeitsstellung fahren 35
6.4.2 Hubtisch in Grundstellung fahren 35
6.4.3 Anschlag für Hubtisch einstellen 35
6.5 Flüssigkeit aufnehmen 36
6.6 Flüssigkeit abgeben 36
6.6.1 Blow out – Restflüssigkeit abgeben 37
6.6.2 Empty – Flüssigkeit vollständig abgeben 37
6.7 Platte einsetzen 37
6.7.1 96-Well-Platte einsetzen 37
6.7.2 96-Well-Platte befüllen 38
6.7.3 384-Well-Platte einsetzen 38
6.7.4 384-Well-Platte befüllen 39
6.8 Modus Pipette – Flüssigkeit abgeben 40
6.8.1 Flüssigkeit aufnehmen 41
6.8.2 Flüssigkeit abgeben 41
6.9 Modus Multidispense – Flüssigkeit mehrfach abgeben 41
6.9.1 Flüssigkeit aufnehmen 42
6.9.2 Flüssigkeit abgeben 42
6.9.3 Flüssigkeit halbautomatisch abgeben 42
6.10 Modus Pipette and Mix – Flüssigkeit abgeben und mischen 43
6.10.1 Flüssigkeit aufnehmen 43
6.10.2 Flüssigkeit abgeben und mischen 44
6.11 Modus Manual Pipette – Flüssigkeit manuell abgeben 44
6.11.1 Flüssigkeit aufnehmen 45
6.11.2 Flüssigkeit abgeben 45
6.12 Modus Dilute and Mix – Flüssigkeit mischen 46
6.12.1 Flüssigkeit aufnehmen 47
6.12.2 Flüssigkeit verdünnen und mischen 47
6.13 Modus Multiaspirate – Flüssigkeit mehrfach aufnehmen 48
6.13.1 Flüssigkeit aufnehmen 48
6.13.2 Flüssigkeit abgeben 49
6.14 Modus Run Program – Programmablauf erstellen und speichern 49
6.14.1 Programmablauf erstellen und speichern 50
6.14.2 Programmablauf editieren - Modus am Ende hinzufügen 50
6.14.3 Programmablauf editieren - Modus einfügen 51
6.14.4 Programmablauf editieren - Parameter eines Modus ändern 51
6.14.5 Reihenfolge des Programmablauf ändern 52
6.14.6 Modus im Programmablauf löschen 52
6.14.7 Programmablauf auswählen und ausführen 53

6.15 Modus Settings – Systemeigenschaften einstellen 54
6.15.1 Geräteeigenschaften 55
6.15.2 Pipettiereigenschaften einstellen 56
6.15.3 Liquid Types – Flüssigkeitseigenschaften einstellen 56
6.15.4 Flüssigkeitstyp anlegen 57
6.15.5 Flüssigkeitstyp ändern 58
6.15.6 Flüssigkeitstyp anwenden 60
6.15.7 Flüssigkeitstyp löschen 61
6.16 Software aktualisieren 62

7 Problembehebung 63
7.1 Allgemeine Fehler 63
7.1.1 Pipettenspitzen 63
7.1.2 WLAN-Verbindung 63
7.1.3 Flüssigkeitsvolumen 63
7.1.4 Dateinamen 64
7.1.5 Sensoren 64

8 Instandhaltung 65
8.1 Sicherung ersetzen 65
8.2 Reinigung 65
8.3 Desinfektion/Dekontamination 66
8.4 Wartung und Service 66

9 Technische Daten 67
9.1 Gewicht/Maße 67
9.2 Schnittstellen 67
9.3 Stromversorgung 67
9.4 Prüfbedingungen 67
9.5 Umgebungsbedingungen 67

10 Transport, Lagerung und Entsorgung 69
10.1 Lagerung 69
10.2 Dekontamination vor Versand 69
10.3 Transport 69
10.4 Entsorgung 70

11 Bestellinformationen 71
11.1 Zubehör 71
11.2 Pipettenspitzen 71
11.2.1 50 µL 71
11.2.2 300 µL 71

Zertifikate 73

1 Anwendungshinweise

1.1 Anwendung dieser Anleitung

- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig, bevor Sie das Gerät das erste Mal in Betrieb nehmen. Beachten Sie ggf. die Gebrauchsanweisungen des Zubehörs.
- Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Produkts. Bewahren Sie sie gut erreichbar auf.
- Fügen Sie diese Bedienungsanleitung bei Weitergabe des Geräts an Dritte bei.
- Die aktuelle Version der Bedienungsanleitung in den verfügbaren Sprachen finden Sie auf unserer Internetseite www.eppendorf.com.

1.2 Gefahrensymbole und Gefahrenstufen

Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung haben die folgenden Gefahrensymbole und Gefahrenstufen:

1.2.1 Gefahrensymbole

	Biogefährdung		**Stromschlag**
	Quetschung		**Gefahrenstelle**
	Sachschaden		

1.2.2 Gefahrenstufen

GEFAHR	*Wird* zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
WARNUNG	*Kann* zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
VORSICHT	Kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen.
ACHTUNG	Kann zu Sachschäden führen.

1.3 Darstellungskonventionen

Darstellung	Bedeutung
1. 2.	Handlungen in vorgegebener Reihenfolge
▶	Handlungen ohne vorgegebene Reihenfolge
•	Liste
Text	Display-Text oder Software-Text
ℹ	Zusätzliche Informationen

2 Produktbeschreibung

2.1 Lieferumfang

Anzahl	Beschreibung
1	epMotion 96
1	Laderahmen
1	Adapter für 384-Well-Platte
1	Netzkabel
1	Bedienungsanleitung
1	Werkzeug für Docking-Station
1	Qualitätszertifikat

2.2 Produkteigenschaften

Die epMotion 96 ist ein semi-automatischer Pipettierer, um Flüssigkeiten aufzunehmen, abzugeben oder zu mischen. Der Pipettierer hat 96 einzelne Kanäle für Pipettenspitzen. Damit kann eine 96-Well-Platte in einem Schritt oder eine 384-Well-Platte in vier Schritten befüllt werden. Die Platten werden manuell positioniert.

Die Flüssigkeitsaufnahme und -abgabe wird mit einer Software eingestellt, gesteuert und überwacht. Die Software wird auf einem handelsüblichen **iPod touch** von Apple installiert.



Der iPod touch ist nicht im Lieferumfang der epMotion 96 enthalten.

Der iPod touch kommuniziert mit dem Pipettierer über eine WLAN-Verbindung. Für die WLAN-Verbindung muss sich der iPod nicht in der Docking-Station befinden. Die Docking-Station ist nur die Ladestation für den iPod touch

2.3 Gesamtillustration

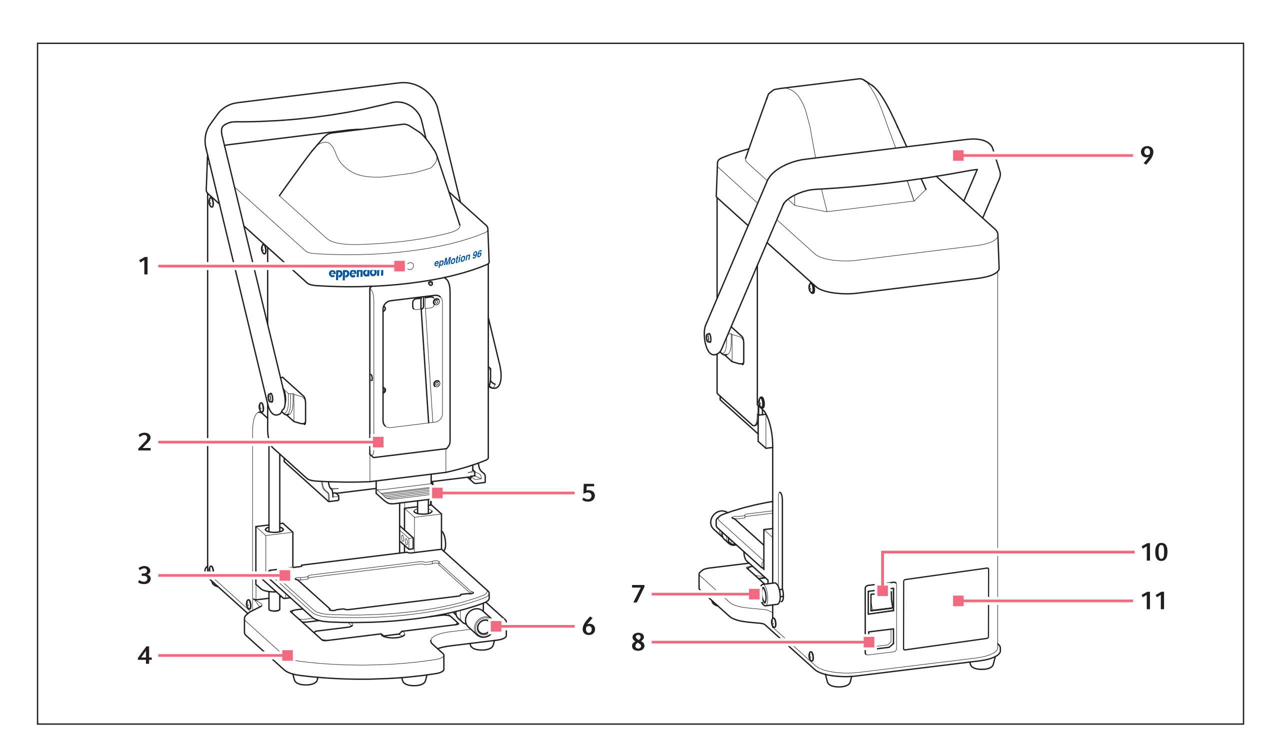


Abb. 2-1: Vorder- und Rückansicht

1 **Statusleuchte**
Grün - Pipettierer ist aktiv
Blau - Pipettierer arbeitet
Rot - Pipettierer stoppt, wartet auf Bestätigung

2 **Docking-Station**
Für Apple iPod touch

3 **Hubtisch**

4 **Sockel**
Mit Adapter für 384-Well-Platte

5 **Laderahmen**
Halterung für Tray mit epT.I.P.S Motion Reloads

6 **Arretierungsgriff**
Hubtisch in Arbeitsstellung fixieren

7 **Arretierungsgriff**
Anschlag für Hubtisch fixieren
Anschlag für automatische Dosierung fixieren

8 **Netzanschluss**
Mit Halterung für Feinsicherungen

9 **Hebel**
Laderahmen mit Pipettenspitzen verriegeln oder entriegeln

10 **Netzschalter Ein/Aus**

11 **Typenschild**

2.3.1 Docking-Station

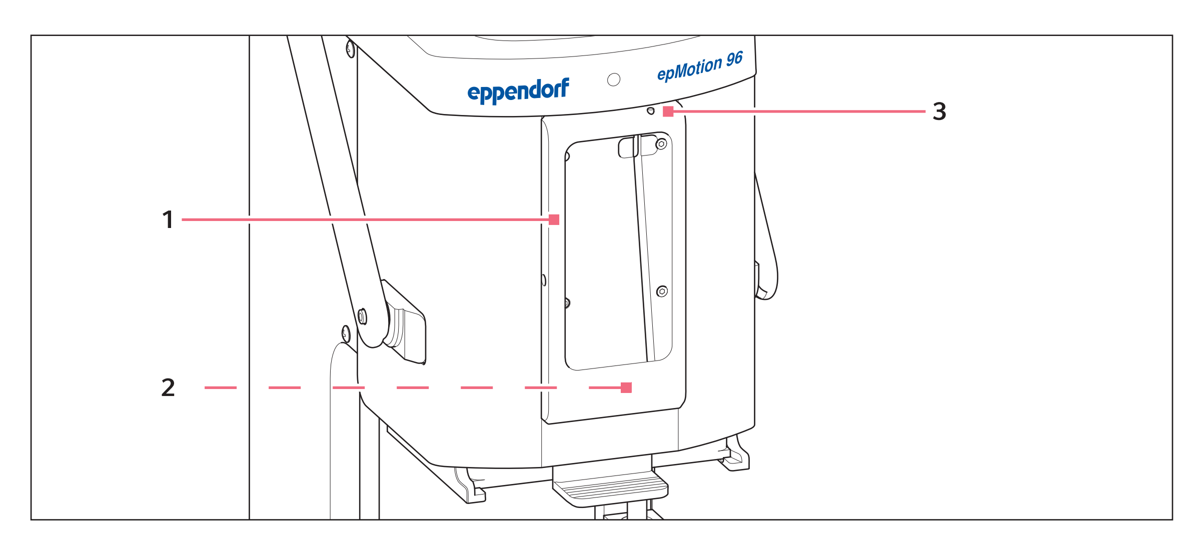


Abb. 2-2: Docking-Station mit Rahmen

1 Rahmen

2 Anschluss für iPod touch
Für Modell-Nummern A1421 oder A1509

3 Ein-/Ausschalter und Standby

2.3.2 Hubtisch und Adapter

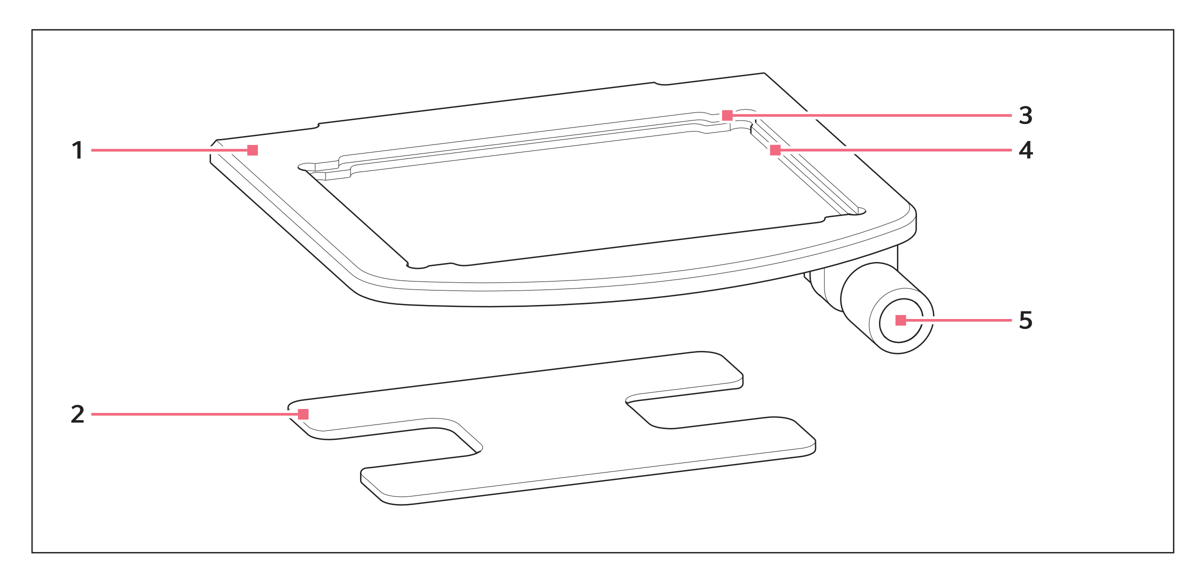


Abb. 2-3: Hubtisch und Adapter

1 **Hubtisch**

2 **Adapter für 384-Well-Platte**

3 **Aussparung für 384-Well-Platte**

4 **Aussparung für 96-Well-Platte**

5 **Arretierungsgriff**

2.3.3 Laderahmen

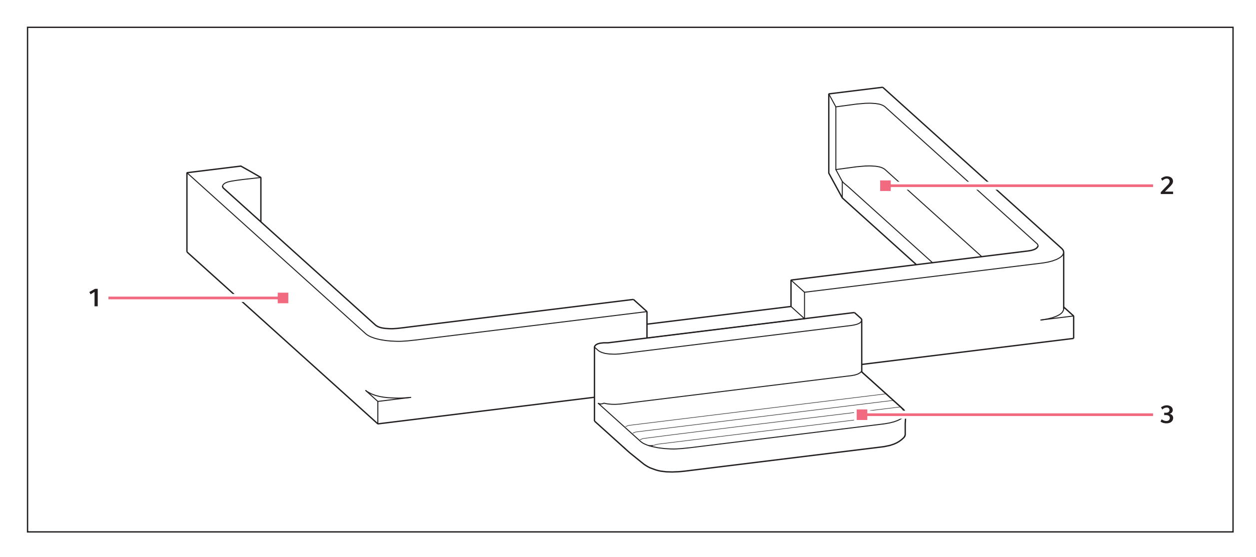


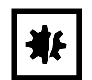
Abb. 2-4: Laderahmen

1 Laderahmen

2 Halterung für Tray mit Pipettenspitzen (epT.I.P.S Motion Reloads)

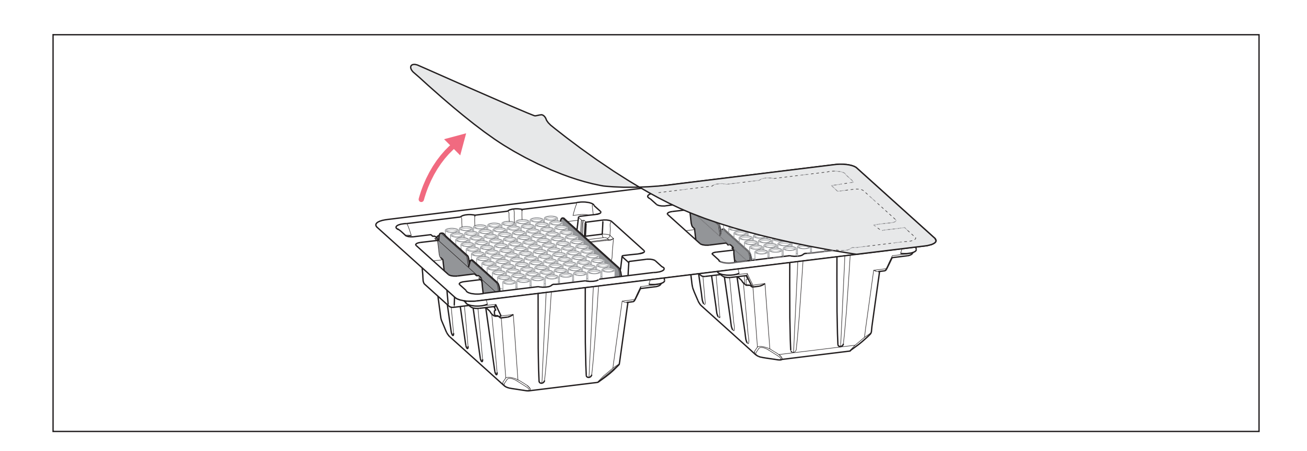
3 Griff

2.4 Empfohlene Pipettenspitzen



ACHTUNG! Dosierfehler durch falsche Behandlung von Pipettenspitzen.
Pipettenspitzen verformen sich und verändern beim Autoklavieren ihre Größe.

- Autoklavieren Sie Pipettenspitzen nicht. Verwenden Sie ggf. Pipettenspitzen der Spezifikation steril.
- Stapeln Sie keine Racks, die Pipettenspitzen enthalten.



Wir empfehlen die Verwendung von epT.I.P.S Motion Reloads. Die Pipettenspitzen stehen in unterschiedlichen Reinheitsgraden, mit und ohne Filter zur Verfügung.

Pipettenspitze	Größen	Verwendung	Plattentiefe für Flüssigkeitsaufnahme
epT.I.P.S Motion Filter Reloads	50 µL	Flüssigkeiten, bei denen die Pipette vor Kontamination durch Aerosole geschützt werden muss.	max. 37 mm
	300 µL		max. 34 mm
epT.I.P.S Motion Reloads	50 µL	Flüssigkeiten ohne besondere Risiken.	max. 37 mm
	300 µL		max. 34 mm

2.5 Empfohlene Platten

Platte	Größe	Verwendung
Mikrotestplatte	96 oder 384 Wells	Flüssigkeiten vorlegen und aufnehmen (z. B. Assays für Plate-Reader)
Deepwell-Platte	96 oder 384 Wells	Flüssigkeiten vorlegen und aufnehmen (z. B. für Organismen I Zellkulturen anzüchten)
PCR-Platte	96 oder 384 Wells	Flüssigkeiten vorlegen und aufnehmen (z. B. für PCR-Anwendungen)
Reservoir	1, 8, oder 12 Kammern	Flüssigkeiten vorlegen

2.6 Typenschild

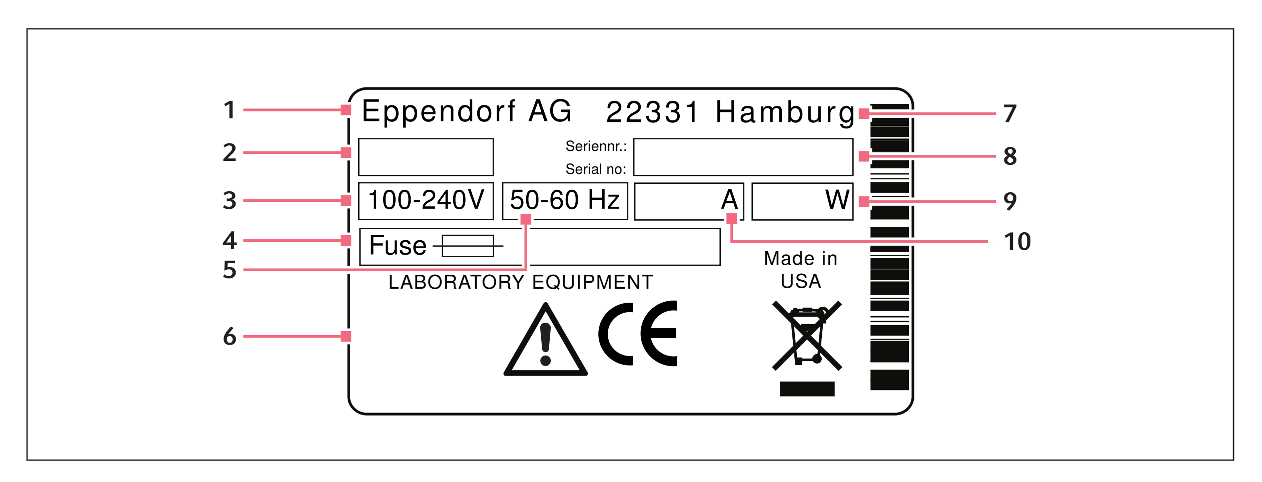


Abb. 2-5: Typenschild

1 **Hersteller**
2 **Gerätetyp**
3 **Spannung**
4 **Feinsicherung**
5 **Frequenz**
6 **Kennzeichnungen und Zulassungen**
7 **Adresse des Herstellers**
8 **Seriennummer**
9 **Stromverbrauch**
10 **Stromaufnahme**

2.6.1 Netzwerkname

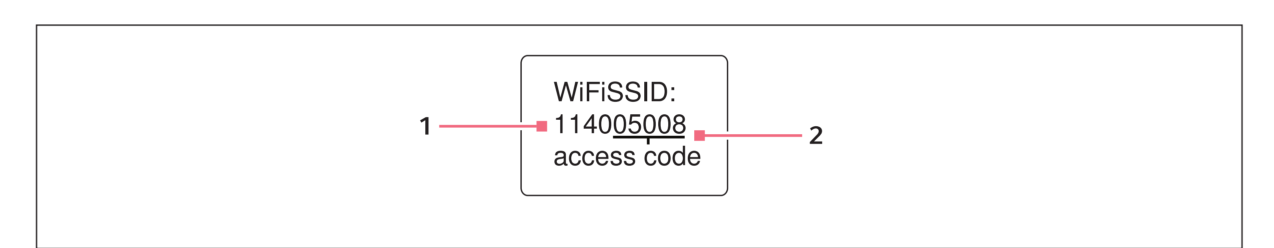


Abb. 2-6: Aufkleber Netzwerkname

1 **Netzwerkname**
2 **Zugangscode**

3 Allgemeine Sicherheitshinweise

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das semi-automatische Pipettiersystem (einschließlich Gerät, Zubehör, Consumables und Software) ist zur Verwendung in Laboren für Forschung und Entwicklung, für Industrie- und Routinearbeiten sowie für Schulungen und Ausbildung bestimmt. Anwendungen umfassen unter anderem die Felder Biowissenschaften, Biotechnologie, Chemie und klinische Forschung.

Das semi-automatische Pipettiersystem epMotion 96 ist für die Ausführung und Überwachung von kontaminationsfreiem, präzisem und volumenkontrolliertem Flüssigkeitstransfer sowie für die Steuerung des automatischen Mischens von Flüssigkeiten zum kontaminationsfreien, präzisen und genauen Messen und Transfer von Flüssigkeiten ausgelegt. Das semi-automatische Pipettiersystem epMotion 96 verfügt über einen Volumenbereich von 0,5 µL bis 300 µL.

Das Pipettiersystem erfüllt die Anforderungen der EU-Richtlinien und Normen, die in der Konformitätserklärung aufgeführt sind. Das Produkt ist nicht von der FDA freigegeben.

Das Pipettiersystem ist ausschließlich für die Verwendung im Innenbereich bestimmt und darf nur von Fachpersonal mit geeigneter Schulung bedient werden.

3.2 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch



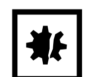
WARNUNG! Gesundheitsschäden durch infektiöse Flüssigkeiten und pathogene Keime.

- Beachten Sie beim Umgang mit infektiösen Flüssigkeiten und pathogenen Keimen die nationalen Bestimmungen, die biologische Sicherheitsstufe Ihres Labors sowie die Sicherheitsdatenblätter und Gebrauchshinweise der Hersteller.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.
- Entnehmen Sie umfassende Vorschriften zum Umgang mit Keimen oder biologischem Material der Risikogruppe II oder höher dem "Laboratory Biosafety Manual" (Quelle: World Health Organization, Laboratory Biosafety Manual, in der jeweils aktuell gültigen Fassung).



VORSICHT! Sicherheitsmängel durch falsche Zubehör- und Ersatzteile.
Zubehör- und Ersatzteile, die nicht von Eppendorf empfohlen sind, beeinträchtigen die Sicherheit, Funktion und Präzision des Geräts. Für Schäden, die durch nicht empfohlene Zubehör- und Ersatzteile oder unsachgemäßen Gebrauch verursacht werden, wird jede Gewährleistung und Haftung durch Eppendorf ausgeschlossen.

- Verwenden Sie ausschließlich von Eppendorf empfohlenes Zubehör und Original-Ersatzteile.



ACHTUNG! Geräteschaden durch verschüttete Flüssigkeit.

- Schalten Sie das Gerät aus.
- Ziehen Sie den Netzstecker.
- Nehmen Sie die verschüttete Flüssigkeit auf. Beachten Sie die Vorgaben des Sicherheitsdatenblatts für die Flüssigkeit.

3.3 Warnsymbole am Gerät

Warnsymbol	Bedeutung
⚠	Bedienungsanleitung lesen

3.4 Anforderung an den Anwender

Gerät und Zubehör dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal bedient werden.

Lesen Sie vor der Anwendung die Bedienungsanleitung und die Gebrauchsanweisung des Zubehörs sorgfältig und machen Sie sich mit der Arbeitsweise des Geräts vertraut.

3.5 Hinweise zur Produkthaftung

In den folgenden Fällen kann der vorgesehene Schutz des Geräts beeinträchtigt sein. Die Haftung für entstehende Sach- und Personenschäden geht dann auf den Betreiber über:

- Das Gerät wird nicht entsprechend der Bedienungsanleitung benutzt.
- Das Gerät wird außerhalb des bestimmungsgemäßen Gebrauchs eingesetzt.
- Das Gerät wird mit Zubehör oder Verbrauchsartikeln verwendet, die nicht von Eppendorf empfohlen werden.
- Das Gerät wird von Personen, die nicht von Eppendorf autorisiert wurden, gewartet oder instand gesetzt.
- Am Gerät werden vom Anwender unautorisiert Änderungen vorgenommen.

4 Installation

4.1 Installation vorbereiten



VORSICHT! Verletzungsgefahr durch Heben und Tragen schwerer Lasten
Das Gerät ist schwer. Heben und Tragen des Geräts kann zu Rückenschäden führen.

- Transportieren und heben Sie das Gerät mit einer ausreichenden Anzahl von Helfern.
- Verwenden Sie für den Transport eine Transporthilfe.



Bewahren Sie Verpackung und Transportsicherungen für Transport und Lagerung auf.



Nehmen Sie bei sichtbaren Beschädigungen des Gerätes und/oder der Verpackung das Gerät nicht in Betrieb.

1. Verpackung auf Beschädigung prüfen.
2. Gerät vorsichtig aus der Verpackung nehmen.
3. Vollständigkeit des Lieferumfangs prüfen.
4. Gerät auf Beschädigungen prüfen.

4.1.1 Beschädigungen reklamieren

- Setzen Sie sich mit dem Kundendienst in Verbindung.

4.1.2 Lieferumfang unvollständig

- Setzen Sie sich mit dem Kundendienst in Verbindung.

4.2 Standort wählen

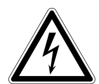
Wählen Sie den Standort für das Gerät nach folgenden Kriterien:

- Netzanschluss gemäß Typenschild.
- Tisch mit waagerechter ebener Arbeitsfläche, der für das Gewicht des Geräts ausgelegt ist.
- Schwingungsgedämpfte Unterlage oder schwingungsgedämpfter Tisch.
- Standort ist vor direkter Sonneneinstrahlung oder Luftströmung geschützt.



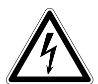
Während des Betriebs müssen Netzschalter und Trenneinrichtung des Stromnetzes zugänglich sein (z. B. Fehlerstromschutzschalter).

4.3 Gerät anschließen



WARNUNG! Gefahr durch falsche Spannungsversorgung.

- Schließen Sie das Gerät nur an Spannungsquellen an, die den elektrischen Anforderungen auf dem Typenschild entsprechen.
- Verwenden Sie ausschließlich Steckdosen mit Schutzleiter und ein geeignetes Netzkabel.



WARNUNG! Stromschlag durch Schäden am Gerät oder Netzkabel.

- Schalten Sie das Gerät nur ein, wenn Gerät und Netzkabel unbeschädigt sind.
- Nehmen Sie nur Geräte in Betrieb, die fachgerecht installiert oder instand gesetzt wurden.
- Trennen Sie das Gerät im Gefahrenfall von der Netzspannung durch Ziehen des Netzsteckers aus dem Gerät oder der Netzsteckdose oder mit Hilfe der vorgesehenen Trennvorrichtung (z.B. Notschalter im Labor).



ACHTUNG! Schäden an elektronischen Bauteilen durch Kondensatbildung.
Nach dem Transport des Geräts von einer kühlen in eine wärmere Umgebung kann sich im Gerät Kondensat bilden.

- Warten Sie nach dem Aufstellen des Geräts mindestens 12 h. Schließen Sie das Gerät erst danach an das Stromnetz an.

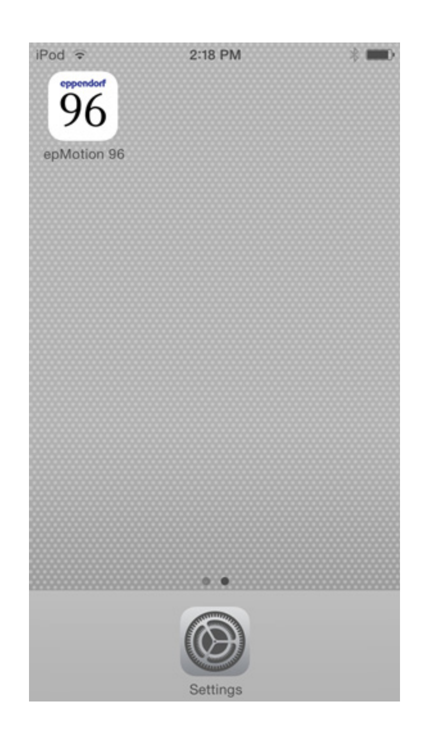
Voraussetzung
- Gerät ist ausgeschaltet.
- Elektrische Anschlussdaten gemäß Typenschild.

- Mitgeliefertes Netzkabel anschließen.

4.4 Software installieren

Die Software epMotion 96 kann direkt über den iPod installiert werden. Dazu muss der iPod eine Internetverbindung per WLAN haben. Alternativ kann die Software mittels USB von einem Rechner mit iTunes installiert werden.

Voraussetzung
- Apple iPod touch mit der Modellnummer A1421 oder A1509 ist vorhanden.
- iOS Betriebssystem 7.0 oder höher ist installiert.
- Apple-Store-Konto ist vorhanden.
- Online-Verbindung besteht.



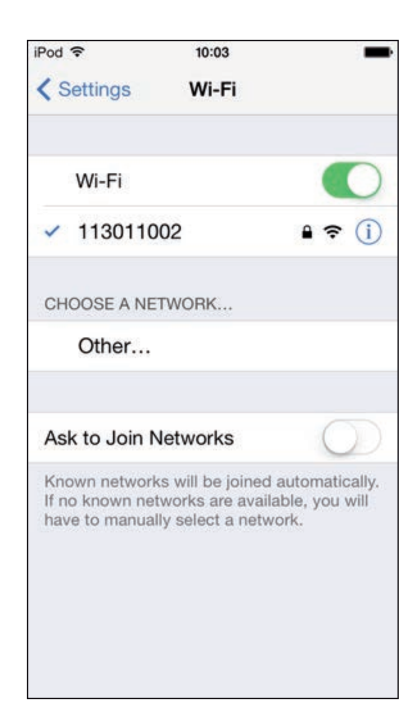
1. *App Store* starten.
2. epMotion 96 in das Suchfeld eintippen.
3. Gratis antippen.
4. Installieren antippen.
5. Apple-ID-Kennwort eingeben.
   Das Icon epMotion 96 erscheint auf dem Display.

4.5 iPod einrichten

4.5.1 WLAN aktivieren

Voraussetzung

- Gerät ist eingeschaltet.
- Netzwerkname (siehe Aufkleber Netzwerkadresse).

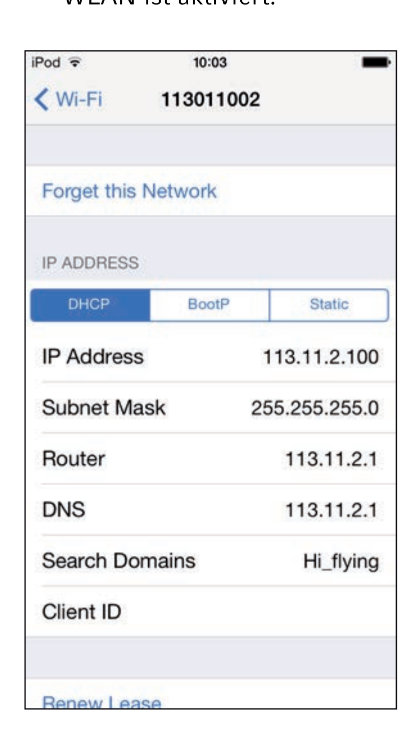


1. *Settings* öffnen.
2. *Wi-Fi* auswählen.
3. Schalter für *Wi-Fi* antippen und nach rechts schieben.
   Der Schalter wird grün dargestellt.
   WLAN-Verbindung ist aktiviert.
   Vorhandene Netzwerke werden angezeigt.
4. Netzwerknamen für den Pipettierer wählen.
5. Um *Settings* zu schließen, die Taste *Home* drücken.

4.5.2 Netzwerk einrichten

Voraussetzung

- Netzwerkname (siehe Aufkleber Netzwerkadresse).
- WLAN ist aktiviert.



1. *Settings* öffnen.
2. Netzwerk für den Pipettierer auswählen.
3. Modus *DHCP* wählen.
   Die Neztwerkdaten werden automatisch eingerichtet.
4. Als Passwort die letzten 5 Ziffern des Netzwerknames eingeben.
   In der Statuszeile wird die WLAN-Verbindung angezeigt.
   Die Netzwerkverbindung wird automatisch aufgebaut.

4.5.3 Automatische Display-Abschaltung deaktivieren

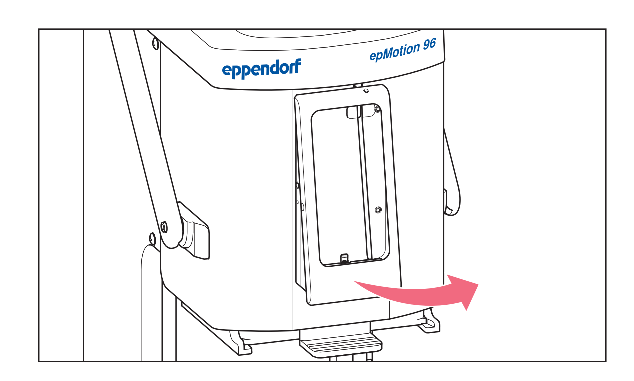
Der iPod schaltet automatisch das Display ab. Diese Funktion kann für die Bedienung des Geräts abgeschaltet werden.



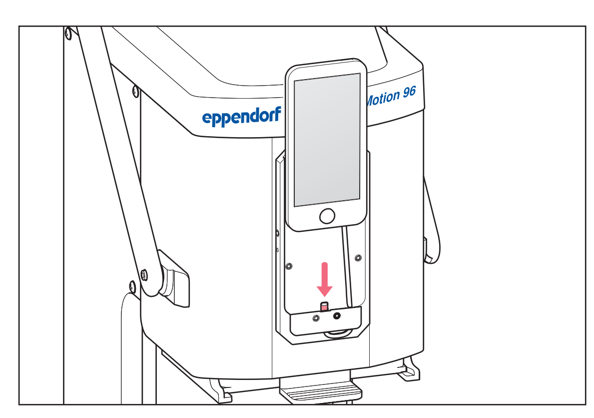
1. *Settings* öffnen.
2. *General* auswählen.
3. *Auto-Lock* wählen und die Einstellung *Never* wählen.

4.6 iPod in die Docking-Station einsetzen

Der iPod kann ohne Hilfsmittel in die Docking-Station eingesetzt werden. In der Docking-Station wird der Akku des iPods geladen. Die Datenverbindung erfolgt über eine WLAN-Verbindung.



1. Rahmen abnehmen.



2. iPod gerade von oben einsetzen und auf den Stecker schieben.
3. Rahmen aufsetzen.

5 Software

5.1 Touchscreen

Einen Modus auswählen, Parameter einstellen und Funktionen ausführen erfolgt mit dem Touchscreen. Eingestellte Parameter werden in den entsprechenden Statusfeldern angezeigt.

5.1.1 Aufbau des Touchscreens

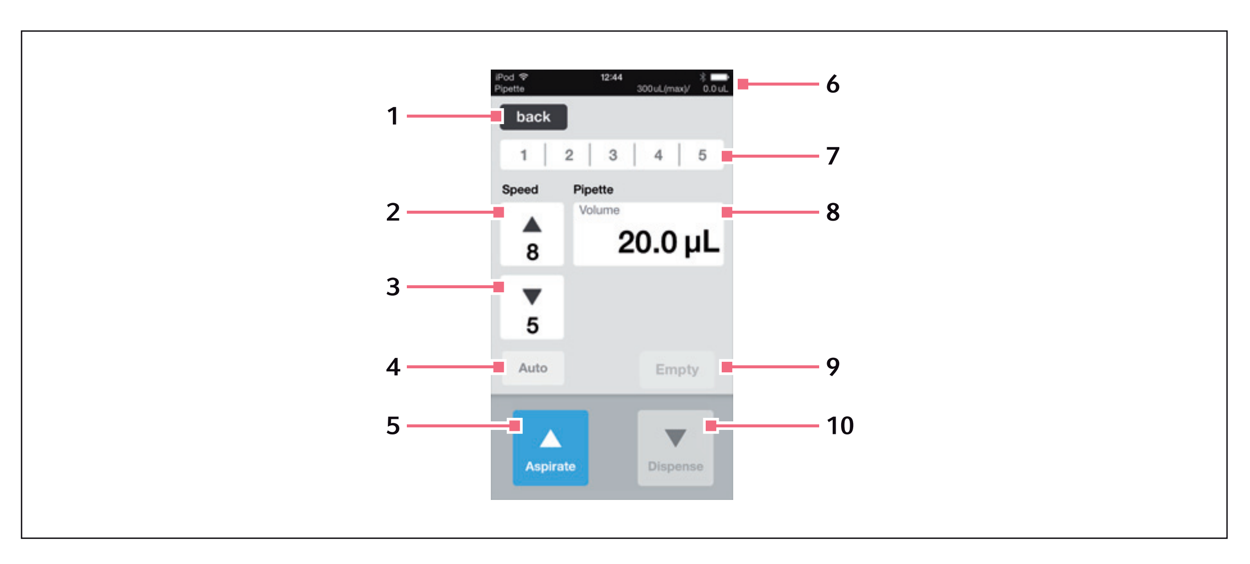


Abb. 5-1: Einteilung des Touchscreens - Beispiel-Modus *Pipette*

1 **Vorherige Ansicht aufrufen**

2 **Geschwindigkeit für Flüssigkeitsaufnahme**
Stufen 1 – 9

3 **Geschwindigkeit für Flüssigkeitsabgabe**
Stufen 1 – 9

4 **Funktion automatisches Pipettieren**

5 **Button *Aspirate***
Flüssigkeit aufnehmen

6 **Statuszeile**
WLAN-Verbindung, Uhrzeit, Akkuleistung
Betriebsmodus, Größe der Pipettenspitzen, aktuelles Volumen

7 **Gespeichertes Parameterprofil**
Profile 1 – 5

8 **Parameter**

9 **Button *Empty***
Pipettenspitzen entleeren

10 **Button *Dispense***
Flüssigkeit abgeben

5.2 Übersicht der Betriebsmodi

Display mit der Auswahl der Betriebsmodi.

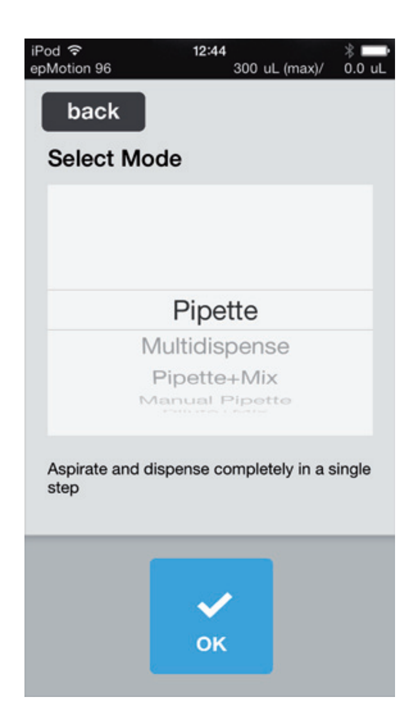


Abb. 5-2: Betriebsmodi

Betriebsmodi

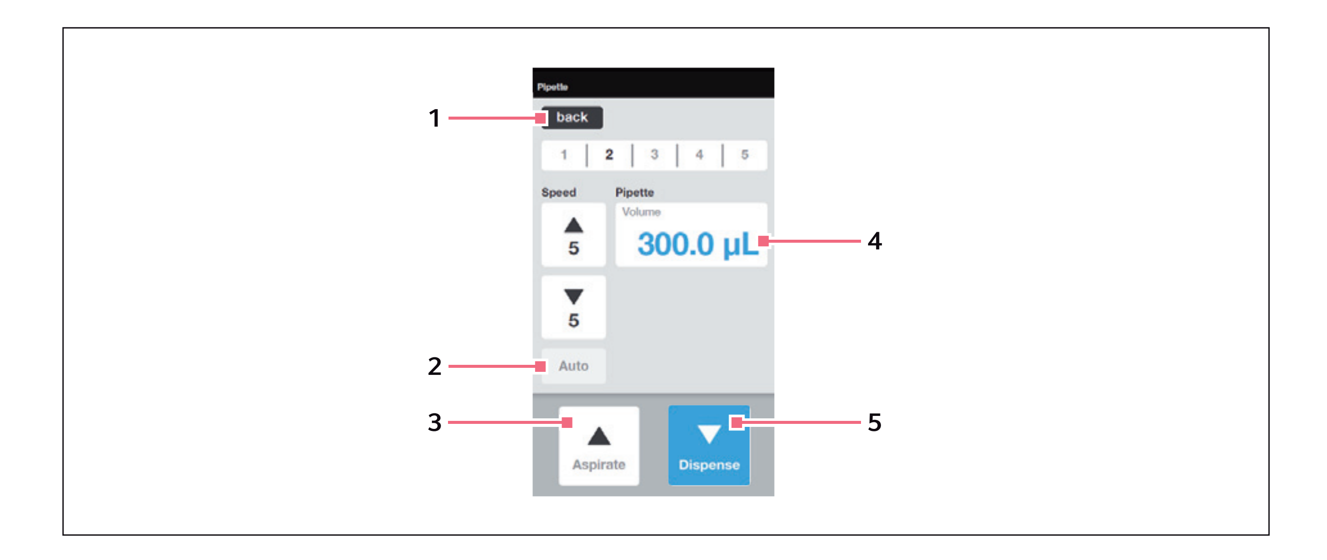
- *Pipette* – Flüssigkeit in einem Schritt aufnehmen und Flüssigkeit in einem Schritt abgeben.
- *Multidispense* – Flüssigkeit in mehreren Schritten aufnehmen und Flüssigkeit in mehreren Schritten abgeben.
- *Pipette and Mix* – Flüssigkeit abgeben und anschließend mischen.
- *Manual Pipette* – Flüssigkeitsvolumen für Aufnahme und Abgabe manuell bestimmen.
- *Dilute and Mix* – Konzentrierte Flüssigkeit und Verdünner aufnehmen und während der Abgabe mischen.
- *Multiaspirate* – Flüssigkeit in mehreren Schritten aufnehmen und Flüssigkeit in einem Schritt abgeben.
- *Run Program* – Vordefinierten Programmablauf auswählen und ausführen.
- *Settings* – Systemeigenschaften einstellen.

5.2.1 Betriebsmodus auswählen

1. Modus-Auswahl antippen und Liste nach oben oder unten rollen.
2. Modus mit *OK* bestätigen.

Das Display mit dem ausgewählten Modus wird angezeigt.

5.3 Software bedienen



1 **Button *back***
Nicht gedrückter Button

2 **Button *Auto***
Inaktiver Button

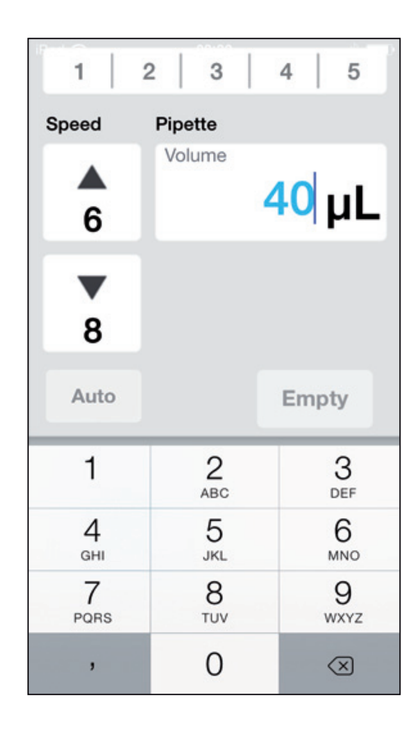
3 **Button *Aspirate***
Nicht gedrückter Button

4 **Parameter *Volume***
Editierbarer Parameter

5 **Button *Dispense***
Gedrückter Button

5.3.1 Parameter eingeben oder ändern

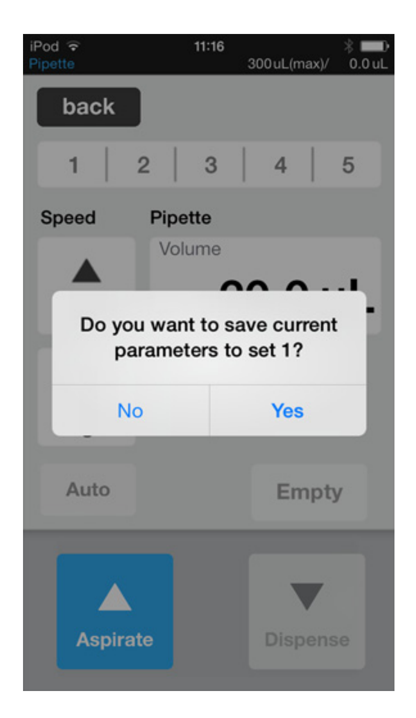
Parameter können mit dem iPod-Tastenblock geändert werden.



1. Parameter berühren und halten.
   Tastatur wird eingeblendet.
2. Wert für Parameter ändern.
3. In einen freien Bereich des Displays klicken, um den Wert zu übernehmen.

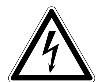
5.3.2 Parameterprofil speichern

In jedem Modus können mehrere Parameterprofile erstellt und gespeichert werden.



1. Modus wählen.
2. Parameter für Modus einstellen.
3. Gewünschte Nummer für Parameterprofil auswählen und gedrückt halten.
4. Abfrage mit *Yes* bestätigen.
   Das Parameterprofil ist gespeichert.
   Die Nummer mit dem gespeicherten Parameterprofil wird schwarz dargestellt.

6 Bedienung



WARNUNG! Stromschlag durch Schäden am Gerät oder Netzkabel.

- Schalten Sie das Gerät nur ein, wenn Gerät und Netzkabel unbeschädigt sind.
- Nehmen Sie nur Geräte in Betrieb, die fachgerecht installiert oder instand gesetzt wurden.
- Trennen Sie das Gerät im Gefahrenfall von der Netzspannung durch Ziehen des Netzsteckers aus dem Gerät oder der Netzsteckdose oder mit Hilfe der vorgesehenen Trennvorrichtung (z.B. Notschalter im Labor).

6.1 Gerät ein- oder ausschalten



WARNUNG! Stromschlag durch Schäden am Gerät oder Netzkabel.

- Schalten Sie das Gerät nur ein, wenn Gerät und Netzkabel unbeschädigt sind.
- Nehmen Sie nur Geräte in Betrieb, die fachgerecht installiert oder instand gesetzt wurden.
- Trennen Sie das Gerät im Gefahrenfall von der Netzspannung durch Ziehen des Netzsteckers aus dem Gerät oder der Netzsteckdose oder mit Hilfe der vorgesehenen Trennvorrichtung (z.B. Notschalter im Labor).

6.1.1 Gerät einschalten

Voraussetzung

- Es befinden sich keine Pipettenspitzen im Gerät.

1. Gerät mit Netzschalter einschalten.

Das Gerät führt einen Selbsttest durch.

Das Gerät ist betriebsbereit, wenn die Statusleuchte grün leuchtet.

Der iPod touch wird geladen.

6.1.2 Gerät ausschalten

1. Gerät mit Netzschalter ausschalten.
2. iPod touch ausschalten.

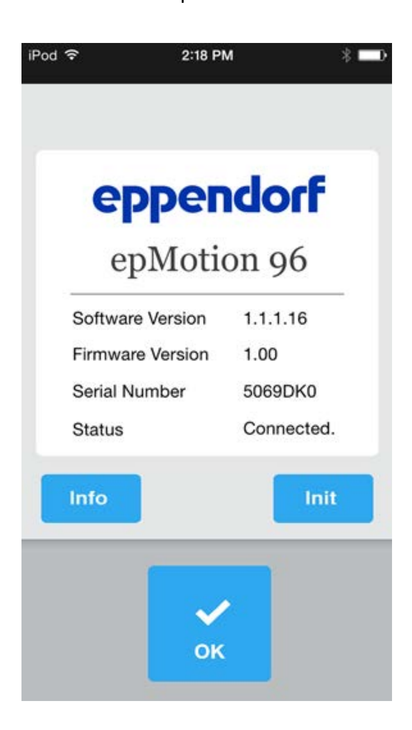
Alle Gerätekomponenten und die Docking-Station sind stromlos.

6.2 Software starten

6.2.1 Software starten

Voraussetzung

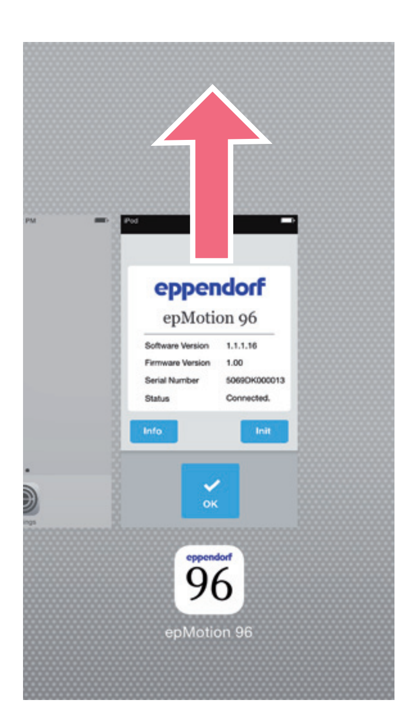
- Software epMotion 96 ist installiert.



1. Icon epMotion 96 antippen.
2. Startbildschirm mit *OK* bestätigen.
   Die Auswahl der Betriebsmodi wird angezeigt.

6.2.2 Software beenden

Die Software kann nicht direkt mit einem Button beendet werden.

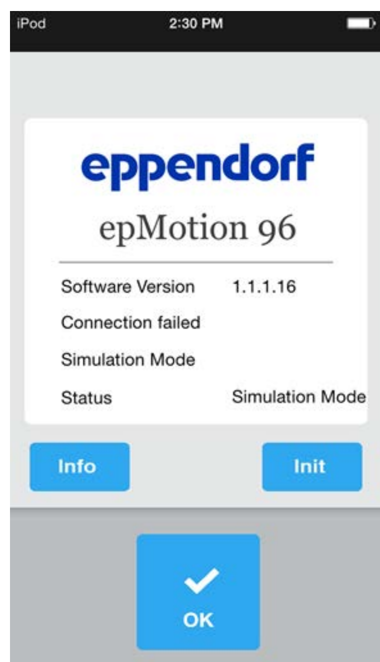


1. Taste *Home* des iPods zweimal drücken.
2. Software-Bildschirm antippen und nach oben aus dem Fenster schieben.
   Die Software ist beendet.

6.2.3 Simulationsmodus starten

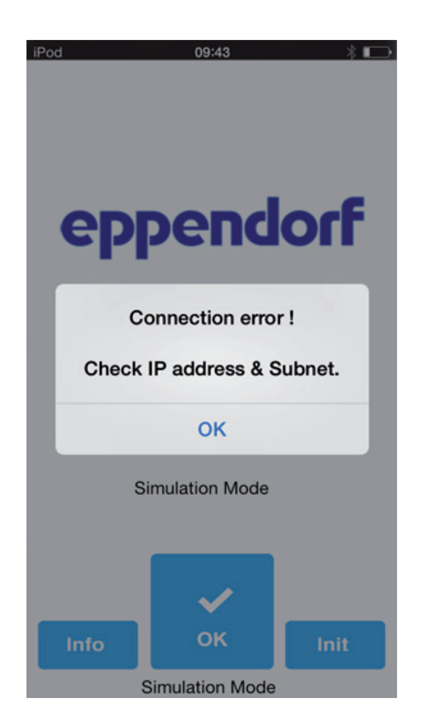
Voraussetzung

- Das Gerät ist ausgeschaltet.



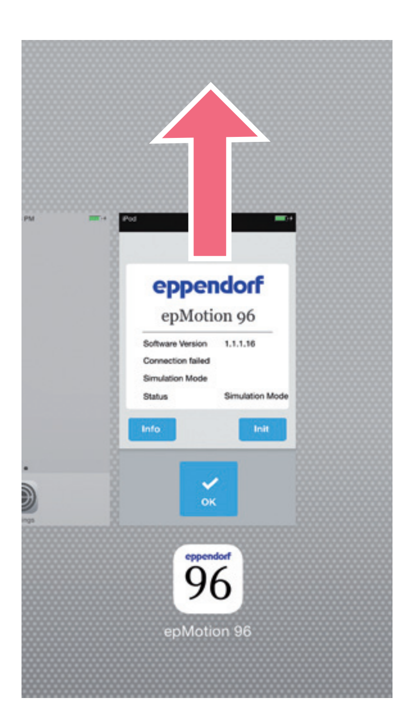
1. Icon epMotion 96 antippen.

2. Fehlermeldung mit *OK* bestätigen.



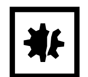
3. Fehlermeldung mit *OK* bestätigen.
   Der Modus *Simulation Mode* wird angezeigt.
   Alle Funktionen und Modi sind lauffähig und können bedient werden.
   Es besteht keine WLAN-Verbindung.
   Es werden keine Daten an den Pipettierer übertragen.

6.2.4 Simulationsmodus beenden



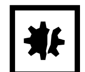
1. Taste *Home* des iPods zweimal drücken.
2. Software-Bildschirm nach oben aus dem Fenster schieben.
   Der Simulationsmodus ist beendet.
   Die Software ist beendet.

6.3 Pipettenspitzen einsetzen



ACHTUNG! Dosierfehler durch falsche Behandlung von Pipettenspitzen.
Pipettenspitzen verformen sich und verändern beim Autoklavieren ihre Größe.

- Autoklavieren Sie Pipettenspitzen nicht. Verwenden Sie ggf. Pipettenspitzen der Spezifikation steril.
- Stapeln Sie keine Racks, die Pipettenspitzen enthalten.



ACHTUNG! Geräteschaden durch falsch bestückte Trays.
Das Gerät erkennt die Spitzengröße anhand der Kodierung des Trays. Eine falsche Bestückung der Trays kann zu Kontamination des Pipettierkopfs führen.

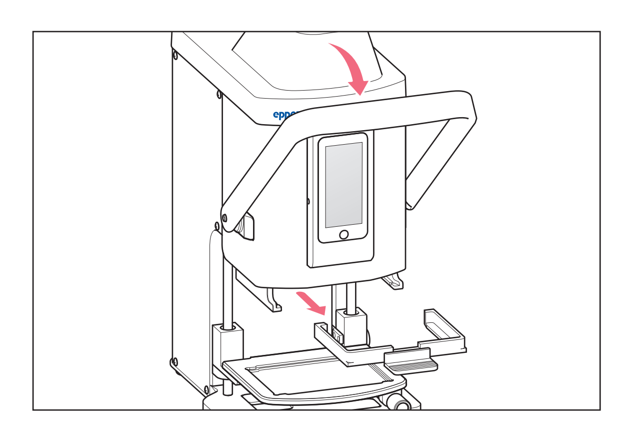
- Verwenden Sie nur vom Hersteller bestückte Trays.
- Bestücken Sie die Trays nicht manuell.



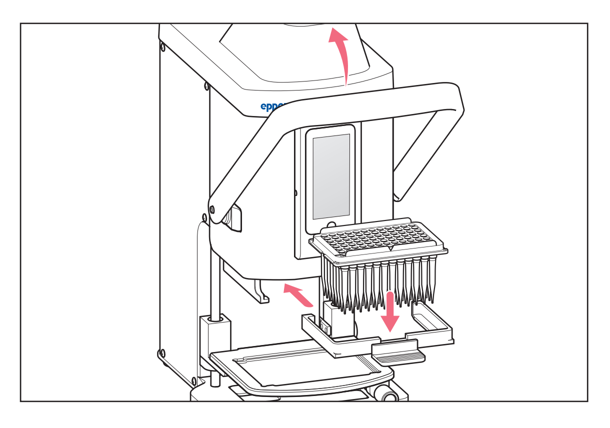
Beim Entriegeln der Pipettenspitzen tritt Flüssigkeit aus den Pipettenspitzen aus.
Achten Sie darauf, dass die Pipettenspitzen vor dem Wechseln vollständig entleert sind.

Voraussetzung

- Hubtisch befindet sich in Grundstellung.
- Pipettenspitzen (epT.I.P.S Motion Reloads) sind vorhanden.



1. Hebel des Pipettierers nach vorne ziehen.
2. Laderahmen herausziehen.



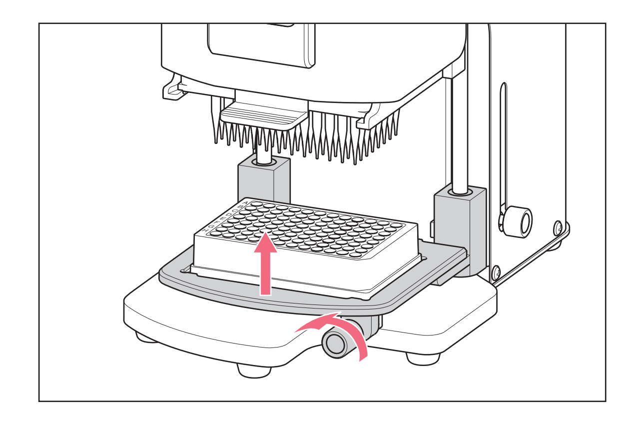
3. Tray mit Pipettenspitzen in den Laderahmen einsetzen.
   Die Einkerbung am Tray muss zum Griff des Laderahmens zeigen.
4. Laderahmen in den Pipettierer einsetzen.
5. Hebel des Pipettierers nach hinten drücken.
   Die Pipettenspitzen sind eingesetzt und verriegelt.
   In der Statuszeile der Software wird das Volumen der Pipettenspitzen angezeigt.

6.4 Hubtisch bewegen

6.4.1 Hubtisch in Arbeitsstellung fahren

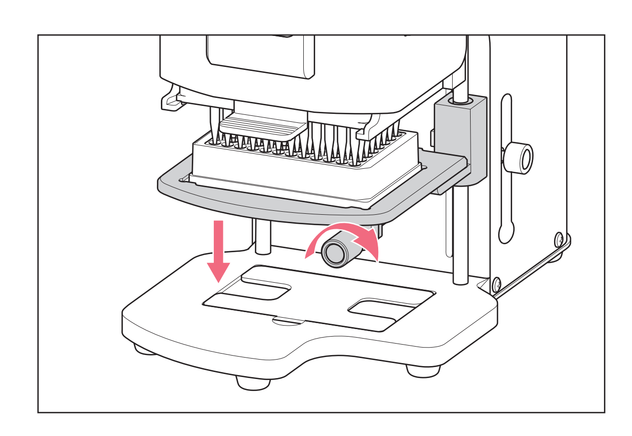
Voraussetzung

- Pipettenspitzen sind eingesetzt.



1. Arretierungsgriff lösen.
2. Hubtisch nach oben in Arbeitsstellung fahren.
3. Arretierungsgriff festdrehen.
   Flüssigkeit kann aufgenommen werden.
   Flüssigkeit kann abgegeben werden.
   Anschlag kann eingestellt werden.

6.4.2 Hubtisch in Grundstellung fahren



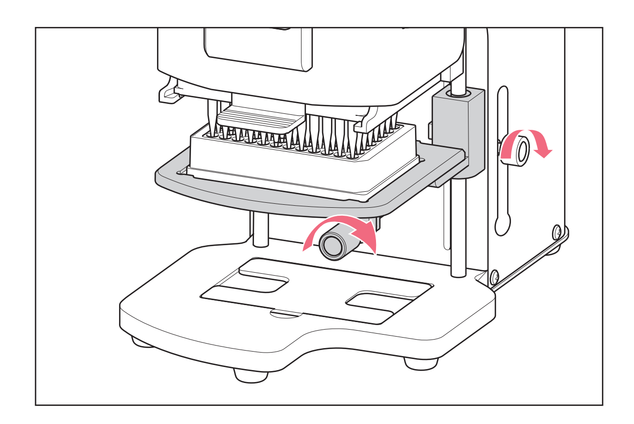
1. Hubtisch festhalten und Arretierungsgriff lösen.
2. Hubtisch in die Grundstellung fahren.
   Quellgefäß oder Zielgefäß kann gewechselt werden.
   Pipettenspitzen können eingesetzt werden.

6.4.3 Anschlag für Hubtisch einstellen

Der Anschlag definiert die Endposition des Hubtisches in der Arbeitsstellung. Der Anschlag ist sinnvoll, wenn mehrere Platten befüllt werden sollen.

Voraussetzung

- Anschlag befindet sich in Grundstellung.



1. Hubtisch in Arbeitsstellung fahren.
2. Arrtierungsgriff am Hubtisch festdrehen.
3. Arretierungsgriff für den Anschlag festdrehen.
   Die Arbeitstellung ist fest eingestellt.

6.5 Flüssigkeit aufnehmen

Voraussetzung
- Gerät ist eingeschaltet.
- Software ist gestartet.
- Pipettenspitzen sind eingesetzt.

1. Quellgefäß auf den Hubtisch stellen.
2. Betriebsmodus wählen.
3. Aufnahmevolumen einstellen.
4. Parameter einstellen.
5. Hubtisch in die Arbeitsstellung fahren, bis die Pipettenspitzen in die Flüssigkeit eintauchen.
6. Arretierungsgriff am Hubtisch festdrehen.
7. *Aspirate* drücken.
   Flüssigkeit wird aufgenommen.
   Ein Zielgefäß kann befüllt werden.

6.6 Flüssigkeit abgeben

Voraussetzung
- Hubtisch befindet sich in Grundstellung.
- Zielgefäß ist vorhanden.

1. Zielgefäß auf den Hubtisch stellen.
2. Parameter einstellen.
3. Arretierungsgriff am Hubtisch lösen.
4. Hubtisch in die Arbeitsstellung fahren, bis die Öffnungen der Pipettenspitzen unterhalb des Gefäßrandes befinden.
5. Arretierungsgriff am Hubtisch festdrehen.
6. Button *Dispense* drücken.
7. Arretierungsgriff lösen.
8. Hubtisch nach oben fahren, bis die Pipettenspitzen in die Flüssigkeit eintauschen.
   Anhaftende Flüssigkeitstropfen werden abgestreift.
9. Hubtisch in Grundstellung fahren.

6.6.1 *Blow out* – Restflüssigkeit abgeben

Voraussetzung

- Button *Blow out* ist aktiv (wird anstelle von *Dispense* angezeigt).
- Zielgefäß ist vorhanden.

1. Hubtisch in Arbeitsstellung fahren und mit Arretierungsgriff festellen.
2. Button *Blow out* drücken.
3. Flüssigkeitstropfen an den Pipettenspitzen abstreifen.
4. Hubtisch in Grundstellung fahren.
5. Abfrage mit *OK* bestätigen.
   Pipettenspitzen werden entleert.

6.6.2 *Empty* – Flüssigkeit vollständig abgeben

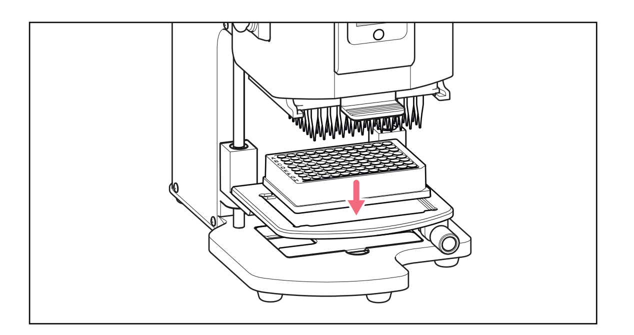
1. Hubtisch in Arbeitsstellung fahren und mit Arretierungsgriff festellen.
2. Button *Empty* drücken..
   Pipettenspitzen werden vollständig entleert.

6.7 Platte einsetzen

6.7.1 96-Well-Platte einsetzen

Voraussetzung

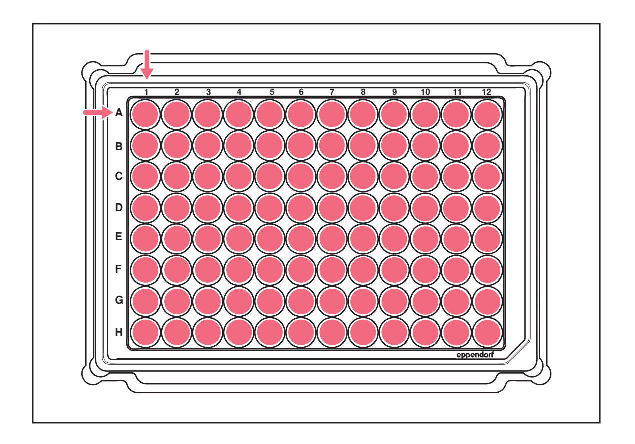
- Hubtisch befindet sich in Grundstellung.
- Adapter für 384-Well-Platte befindet sich im Sockel.



1. 96-Well-Platte in den Hubtisch einsetzen.

6.7.2 96-Well-Platte befüllen

Eine 96-Well-Platte kann in einem Schritt befüllt werden.

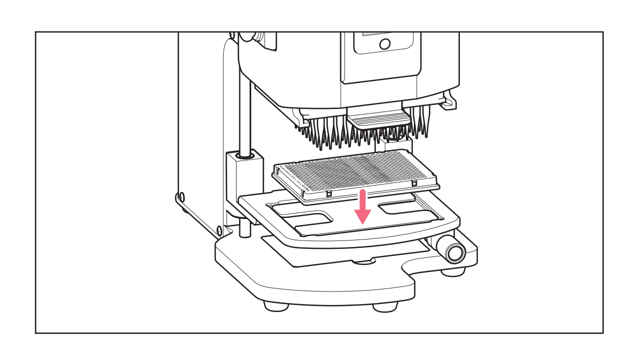


1. Hubtisch in Arbeitsstellung fahren.
2. Arretierungsgriff festdrehen.
3. Betriebsmodus wählen und Platte befüllen.

6.7.3 384-Well-Platte einsetzen

Voraussetzung

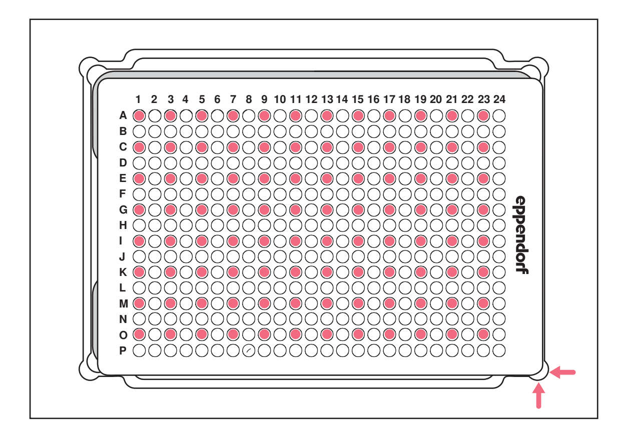
- Hubtisch befindet sich in Grundstellung.



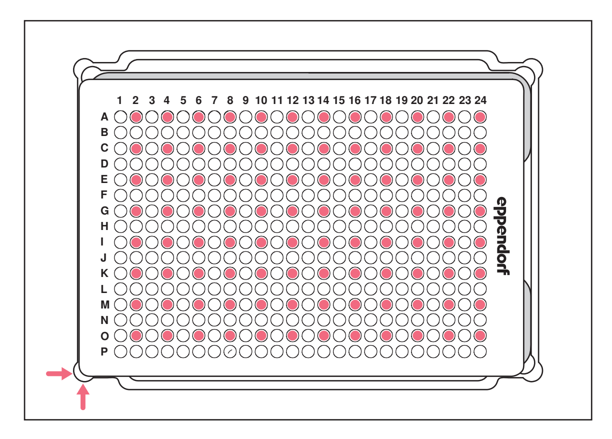
1. Hubtisch anheben und Adapter aus dem Sockel nehmen.
2. Adapter in den Hubtisch einlegen.
3. 384-Well-Platte in der unteren rechten Ecke einlegen.
   Die Platte wird beginnend mit dem Well A1 befüllt.

6.7.4 384-Well-Platte befüllen

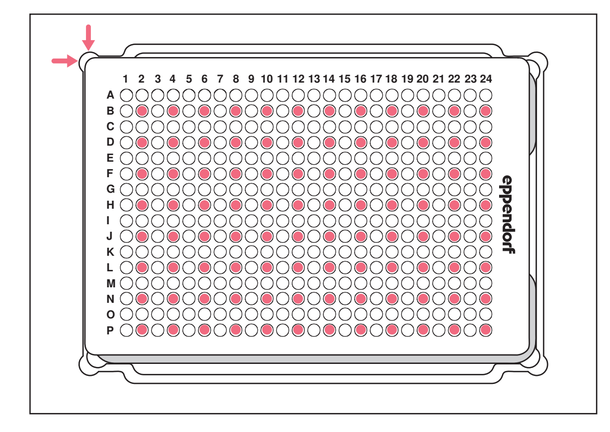
Um eine 384-Well-Platte komplett zu befüllen, muss die Platte nacheinander in jeder Ecke im Hubtisch positioniert werden.



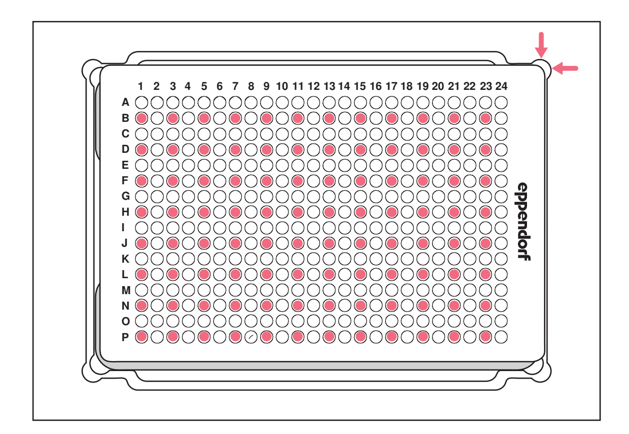
1. 384-Well-Platte unten rechts positionieren.
2. Hubtisch in Arbeitsstellung fahren.
   Jede zweite Reihe und jedes zweite Well in der Reihe beginnend bei A1 wird befüllt.



3. Hubtisch in Grundstellung fahren.
4. 384-Well-Platte unten links positionieren.
5. Hubtisch in Arbeitstellung fahren.
   Jede zweite Reihe und jedes zweite Well in der Reihe beginnend bei A2 wird befüllt.



6. Hubtisch in Grundstellung fahren.
7. 384-Well-Platte oben links positionieren.
8. Hubtisch in Arbeitsstellung fahren.
   Jede zweite Reihe und jedes zweite Well in der Reihe beginnend bei B2 wird befüllt.



9. Hubtisch in Grundstellung fahren.
10. 384-Well-Platte oben rechts positionieren.
11. Hubtisch in Arbeitsstellung fahren.
    Jede zweite Reihe und jedes zweite Well in der Reihe beginnend bei B1 wird befüllt.
    Alle Wells sind befüllt.

6.8 Modus *Pipette* – Flüssigkeit abgeben

Flüssigkeit in einem Schritt aufnehmen und Flüssigkeit in einem Schritt abgeben.

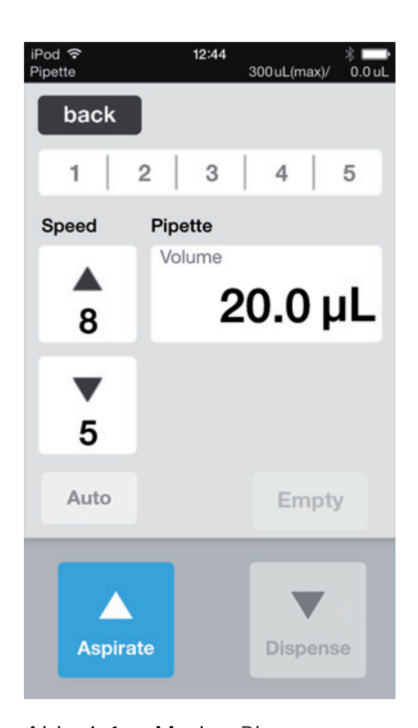


Abb. 6-1: Modus *Pipette*

Parameter	Wert	Wertebereich
Speed aspirate	Geschwindigkeitsstufe der Flüssigkeitsaufnahme einstellen.	1 – 9
Speed dispense	Geschwindigkeitsstufe der Flüssigkeitsabgabe einstellen.	1 – 9
Volume	Aufnahmevolumen in µL einstellen.	0,5 – 300 (Inkrement 0,1)

6.8.1 Flüssigkeit aufnehmen

Voraussetzung

- Quellgefäß ist vorhanden.

1. Quellgefäß auf den Hubtisch stellen und Hubtisch in Arbeitsstellung fahren.
2. Aufnahmevolumen und Geschwindigkeitsstufen einstellen.
3. *Aspirate* drücken.

6.8.2 Flüssigkeit abgeben

Voraussetzung

- Flüssigkeit ist aufgenommen.
- Zielgefäß ist vorhanden.

1. Zielgefäß auf den Hubtisch stellen und Hubtisch in Arbeitsstellung fahren.
2. *Dispense* drücken.

6.9 Modus *Multidispense* – Flüssigkeit mehrfach abgeben

Flüssigkeit in einem Schritt aufnehmen und Flüssigkeit in mehreren Schritten abgeben. Mit der Funktion *Auto* kann die automatische Flüssigkeitsabgabe aktiviert werden.

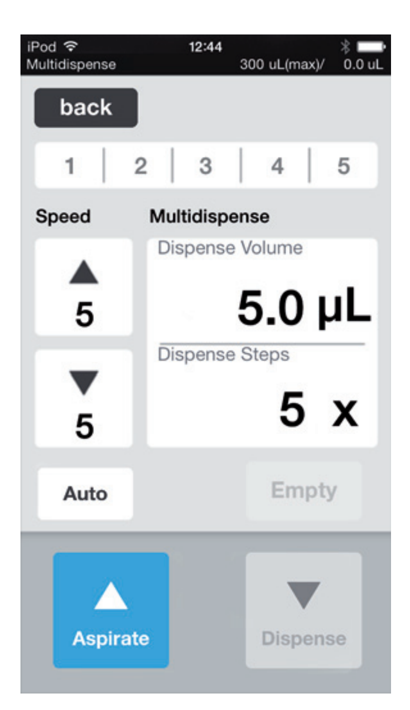


Abb. 6-2: Modus *Multidispense*

Parameter	Wert	Wertebereich
Speed aspirate	Geschwindigkeitsstufe der Flüssigkeitsaufnahme einstellen.	1 – 9
Speed dispense	Geschwindigkeitsstufe der Flüssigkeitsabgabe einstellen.	1 – 9
Dispense Volume	Abgabevolumen in µL einstellen.	0,5 – 300 (Inkrement 0,1)
Dispense Steps	Anzahl der Abgabeschritte einstellen.	1 – 99

6.9.1 Flüssigkeit aufnehmen

Voraussetzung

- Quellgefäß ist vorhanden.

1. Quellgefäß auf den Hubtisch stellen und Hubtisch in Arbeitsstellung fahren.
2. Abgabevolumen und Abgabeschritte einstellen.
3. Geschwindigkeitsstufen einstellen.
4. *Aspirate* drücken.

6.9.2 Flüssigkeit abgeben

Voraussetzung

- Flüssigkeit ist aufgenommen.
- Zielgefäße sind vorhanden.

1. Zielgefäß auf den Hubtisch stellen und Hubtisch in Arbeitsstellung fahren.
2. *Dispense* drücken.
3. Zielgefäß wechseln oder verschieben.

6.9.3 Flüssigkeit halbautomatisch abgeben

Die Funktion *Auto* ist sinnvoll, um mehrere 96-Well-Platten nacheinander zu befüllen oder eine 384-Well-Platte zu befüllen.

1. Button *Auto* drücken.
2. Abgabevolumen einstellen.
3. Abgabeschritte einstellen.
4. Flüssigkeit aus einem Quellgefäß aufnehmen
5. Zielgefäß auf den Hubtisch stellen.
6. Hubtisch in Arbeitsposition fahren und Arretierungsgriff festdrehen.
7. Arretierungsgriff für Anschlag festdrehen.
8. Hubtisch in Grundstellung fahren.
9. Zielgefäß wechseln oder verschieben.
10. Hubtisch gegen den Anschlag fahren und halten, bis die Flüssigkeitsabgabe ausgelöst wird.
    Die Anzahl der verbleibenden Dispensierschritte wird angezeigt.

6.10 Modus *Pipette and Mix* – Flüssigkeit abgeben und mischen

Flüssigkeit in einem Schritt aufnehmen, Flüssigkeit in einem Schritt abgeben und Flüssigkeit automatisch mischen.

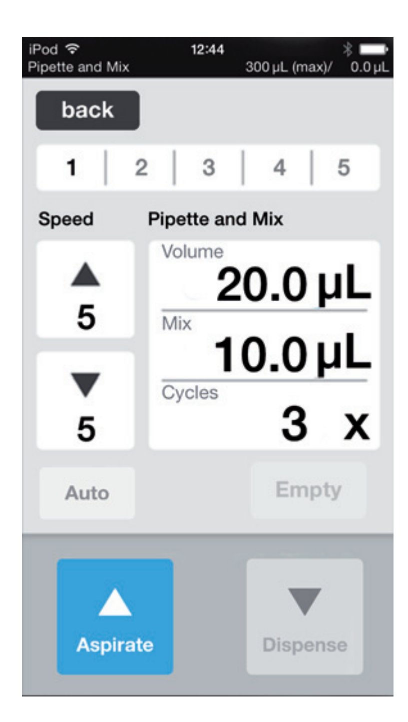


Abb. 6-3: Modus *Pipette and Mix*

Parameter	[Wert]	Wertebereich
Speed aspirate	Geschwindigkeitsstufe der Flüssigkeitsaufnahme einstellen.	1 – 9
Speed dispense	Geschwindigkeitsstufe der Flüssigkeitsabgabe einstellen.	1 – 9
Volume	Aufnahmevolumen in µL einstellen.	0,5 – 300 (Inkrement 0,1)
Mix	Mischvolumen in µL einstellen.	0,5 – 300 (Inkrement 0,1)
Cycles	Anzahl der Mischzyklen einstellen.	1 – 99

6.10.1 Flüssigkeit aufnehmen

Voraussetzung

- Quellgefäß ist vorhanden.

1. Quellgefäß auf den Hubtisch stellen und Hubtisch in Arbeitsstellung fahren.
2. Aufnahmevolumen und Geschwindigkeitsstufen einstellen.
3. *Aspirate* drücken.

6.10.2 Flüssigkeit abgeben und mischen

Voraussetzung

- Flüssigkeit ist aufgenommen.
- Zielgefäß ist vorhanden.

1. Zielgefäß auf den Hubtisch stellen und Hubtisch in Arbeitsstellung fahren.
2. Mischvolumen und Mischzyklen einstellen
3. *Dispense* drücken.
   Das eingestellte Flüssigkeitsvolumen wird abgegeben.
   Das Mischvolumen wird automatisch aufgenommen und abgegeben.

6.11 Modus *Manual Pipette* – Flüssigkeit manuell abgeben

Flüssigkeitsvolumen für Aufnahme und Abgabe manuell bestimmen.

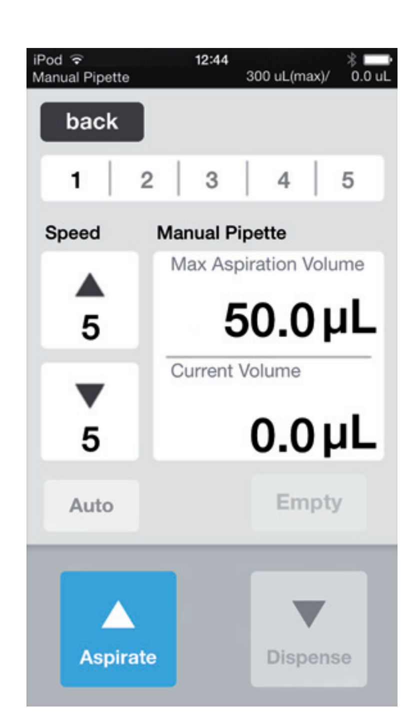


Abb. 6-4: Modus *Manual Pipette*

Parameter	Wert	Wertebereich
Speed aspirate	Geschwindigkeitsstufe der Flüssigkeitsaufnahme einstellen.	1 – 9
Speed dispense	Geschwindigkeitsstufe der Flüssigkeitsabgabe einstellen.	1 – 9
Max. Aspiration Volume	Abgabevolumen in µL einstellen.	0,5 – 300 (Inkrement 0,1)
Current Volume	Anzeige des aktuellen Volumens.	0 – 300

6.11.1 Flüssigkeit aufnehmen

Voraussetzung

- Quellgefäß ist vorhanden.

1. Quellgefäß auf den Hubtisch stellen und Hubtisch in Arbeitsstellung fahren.
2. Aufnahmevolumen und Geschwindigkeitsstufen einstellen.
3. *Aspirate* gedrückt halten.

   Flüssigkeit wird so lange aufgenommen bis der Button *Aspirate* losgelassen wird oder das eingestellte Aufnahmevolumen erreicht ist.

6.11.2 Flüssigkeit abgeben

Voraussetzung

- Flüssigkeit ist aufgenommen.
- Zielgefäß ist vorhanden.

1. Zielgefäß auf den Hubtisch stellen und Hubtisch in Arbeitsstellung fahren.
2. Button *Dispense* gedrückt halten.

   Flüssigkeit wird so lange abgegeben, bis der Button *Dispense* losgelassen wird oder das Flüssigkeitsvolumen aufgebraucht ist.

6.12 Modus *Dilute and Mix* – Flüssigkeit mischen

Die Applikation eignet sich zum Verdünnen von Proben und Reagenzien mit einer geeigneten Verdünnungslösung. Konzentrierte Flüssigkeitskonzentrat aufnehmen, Verdünnung aufnehmen und während der Abgabe mischen.

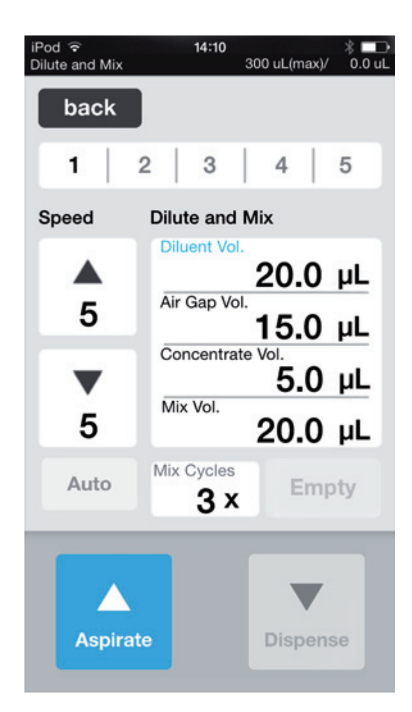


Abb. 6-5: Modus *Dilute and Mix*

Parameter	Wert	Wertebereich
Speed aspirate	Geschwindigkeitsstufe der Flüssigkeitsaufnahme einstellen.	1 – 9
Speed dispense	Geschwindigkeitsstufe der Flüssigkeitsabgabe einstellen.	1 – 9
Diluent Vol.	Aufnahmevolumen der Verdünnungslösung in µL einstellen.	0,5 – 300 (Inkrement 0,1)
Air Gap Vol.	Volumen des Luftpolsters in µL einstellen.	0,5 – 300 (Inkrement 0,1)
Concentrate Vol.	Aufnahmevolumen des Konzentrats in µL einstellen.	0,5 – 300 (Inkrement 0,1)
Mix vol.	Mischvolumen in µL einstellen.	0,5 – 300 (Inkrement 0,1)
Mix Cycles	Anzahl der Mischzyklen einstellen.	1 – 99

6.12.1 Flüssigkeit aufnehmen

Voraussetzung

- Quellgefäß ist vorhanden.

1. Geschwindigkeitsstufen einstellen.
2. Flüssigkeitsvolumen für Verdünnungslösung einstellen.
3. Volumen für das Luftpolster einstellen
4. Flüssigkeitsvolumen für Konzentrat einstellen.
5. Quellgefäß mit Verdünnungslösung den Hubtisch stellen und Hubtisch in Arbeitsstellung fahren.
6. *Aspirate* drücken.
   Verdünnungslösung wird aufgenommen.
7. Hubtisch in Grundstellung fahren.
8. *Aspirate* drücken.
   Luftpolster wird aufgenommen.
9. Quellgefäß mit Konzentrat auf den Hubtisch stellen und in Arbeitsstellung fahren.
10. *Aspirate* drücken.
    Konzentrat wird aufgenommen.
    Zielgefäß kann befüllt werden.

6.12.2 Flüssigkeit verdünnen und mischen

Voraussetzung

- Flüssigkeiten und Luftpolster sind aufgenommen.
- Zielgefäß ist vorhanden.

1. Zielgefäß auf den Hubtisch stellen und Hubtisch in Arbeitsstellung fahren.
2. Mischzyklen einstellen
3. *Dispense* drücken.
   Flüssigkeiten werden abgegeben und automatisch gemischt.

6.13 Modus *Multiaspirate* – Flüssigkeit mehrfach aufnehmen

Flüssigkeit in mehreren Schritten aufnehmen und Flüssigkeit in einem Schritt abgeben.

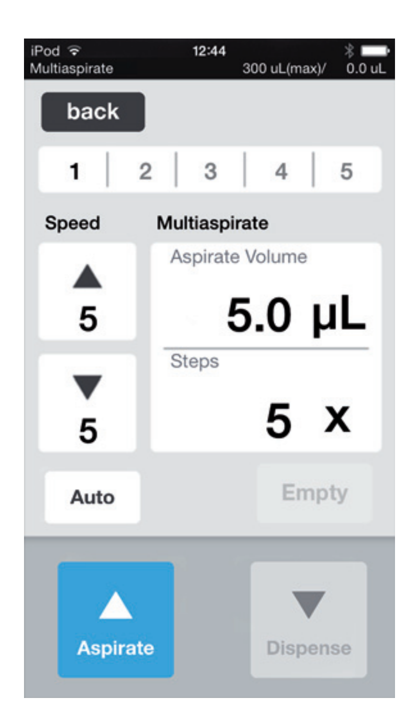


Abb. 6-6: Modus *Multiaspirate*

Parameter	Wert	Wertebereich
Speed aspirate	Geschwindigkeitsstufe der Flüssigkeitsaufnahme einstellen.	1 – 9
Speed dispense	Geschwindigkeitsstufe der Flüssigkeitsabgabe einstellen.	1 – 9
Aspiration Volume	Aufnahmevolumen in µL einstellen.	0,5 – 300 (Inkrement 0,1)
Steps	Anzahl der Aufnahmeschritte einstellen.	1 – 99

6.13.1 Flüssigkeit aufnehmen

Voraussetzung

- Quellgefäß ist vorhanden.

1. Quellgefäß auf den Hubtisch stellen und Hubtisch in Arbeitsstellung fahren.
2. Aufnahmevolumen und Geschwindigkeitsstufen einstellen.
3. Anzahl der Aufnahmeschritte einstellen.
4. *Aspirate* drücken.
5. Quellgefäß wechseln oder verschieben.

6.13.2 Flüssigkeit abgeben

Voraussetzung

- Flüssigkeit ist aufgenommen.
- Zielgefäß ist vorhanden.

1. Zielgefäß auf den Hubtisch stellen und Hubtisch in Arbeitsstellung fahren.
2. *Dispense* drücken.

6.14 Modus *Run Program* – Programmablauf erstellen und speichern

Verschiedene Betriebsmodi können ausgewählt, eingestellt, als Programmablauf gespeichert und ausgeführt werden. Verwenden Sie den Modus, um vordefinierte Arbeitsabläufe durchzuführen.

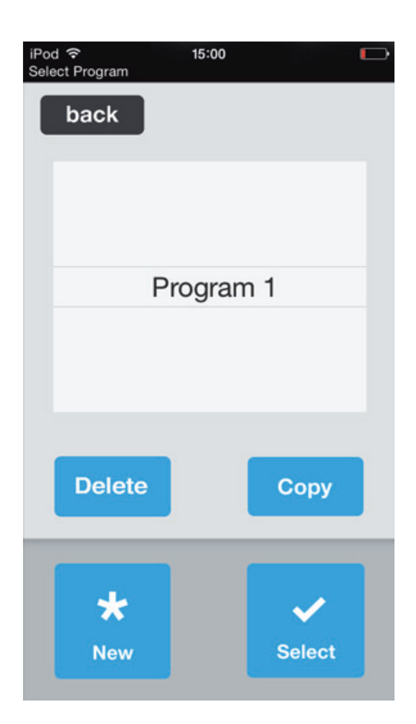
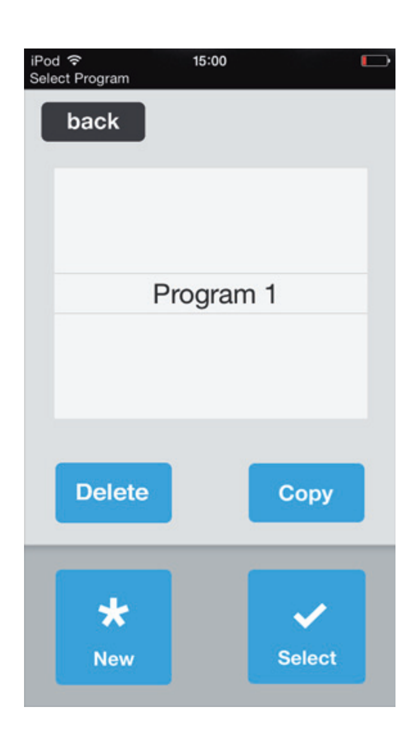


Abb. 6-7: Modus *Run Program*

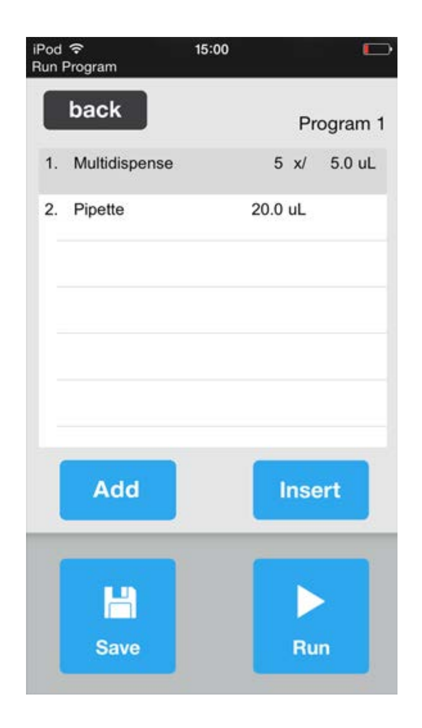
Parameter	Wert
Delete	Ausgewähltes Programm löschen.
Copy	Kopie des ausgewählten Programms erstellen.
New	Neues Programm erstellen.
Select	Ausgewähltes Programm öffnen.

6.14.1 Programmablauf erstellen und speichern



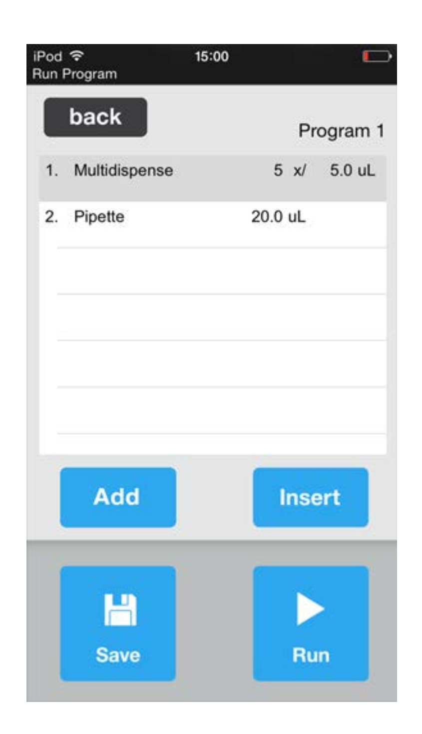
1. *New* drücken.
2. Programmname eingeben.
   Der Programmeditor öffnet sich.
3. Modi einfügen.
4. *Save* drücken.
   Der Programmablauf wird gespeichert.

6.14.2 Programmablauf editieren - Modus am Ende hinzufügen



1. *Add* drücken.
2. Modus auswählen und mit *Select* bestätigen.
3. Parameter für den gewählten Modus auswählen und mit *back* bestätigen.
4. *Save* drücken.
   Der Programmablauf wird gespeichert.

6.14.3 Programmablauf editieren - Modus einfügen

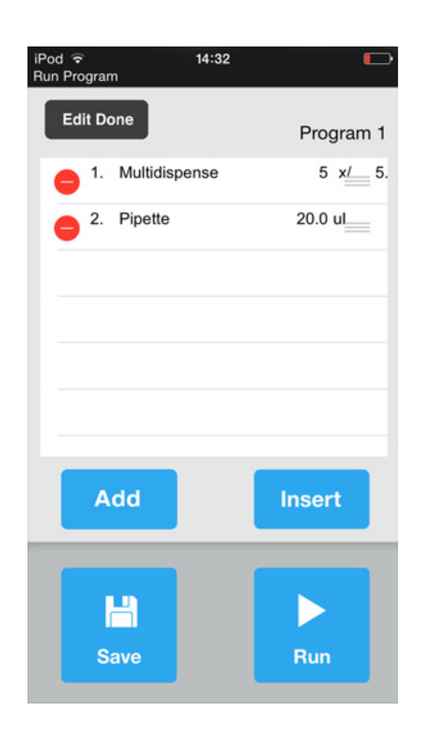


1. Modus auswählen, vor dem der neue Modus eingefügt werden soll.
2. *Insert* drücken.
3. Modus auswählen und mit *Select* bestätigen.
4. Parameter für den gewählten Modus auswählen und mit *back* bestätigen.
5. *Save* drücken.
   Der Programmablauf wird gespeichert.

6.14.4 Programmablauf editieren - Parameter eines Modus ändern

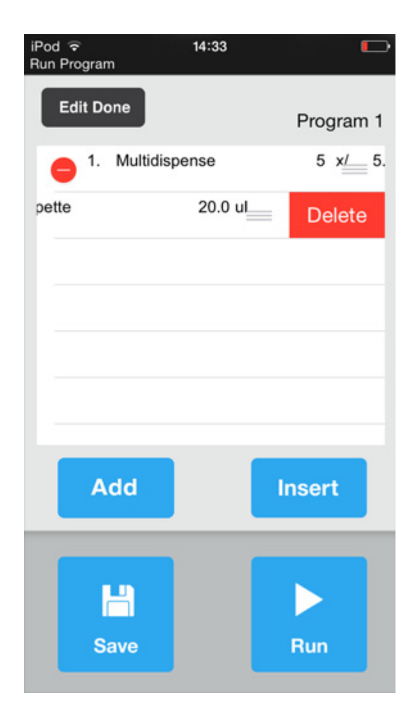
1. Modus auswählen und ausgewählten Eintrag gedrückt halten.
   Die Parameteransicht des Modus wird angezeigt.
2. Parameter ändern.
3. Mit *Previous* oder *Next* die Parameter des vorherigen oder nächstem Modus ändern.
4. Mit *back* in die Programmlistenansicht zurückkehren.
5. *Save* drücken.
   Der Programmablauf wird gespeichert.

6.14.5 Reihenfolge des Programmablauf ändern



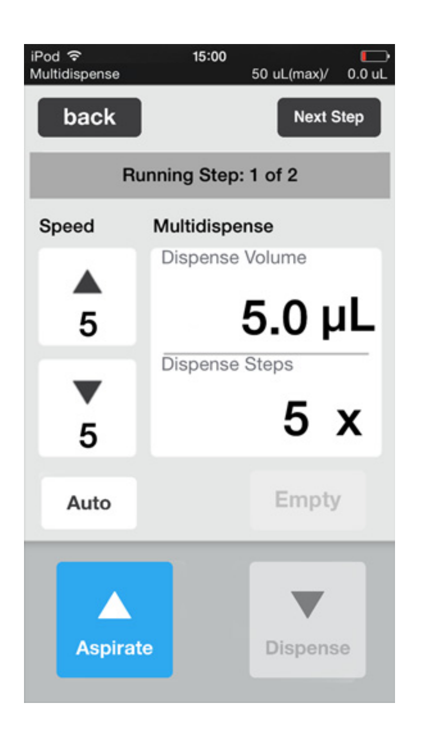
1. Modus im Programablauf auswählen und zwei Mal antippen.
2. Modus auswählen und an der rechten Markierung im Programmablauf verschieben.
3. *Edit done* drücken.
4. *Save* drücken.
   Der Programmablauf wird gespeichert.

6.14.6 Modus im Programmablauf löschen



1. Modus im Programablauf auswählen und zwei Mal antippen.
2. Modus auswählen und auf das linke Icon drücken.
3. *Delete* drücken.
4. *Edit done* drücken.
5. *Save* drücken.
   Der Programmablauf wird gespeichert.

6.14.7 Programmablauf auswählen und ausführen



1. Gespeichertes Programm auswählen und mit *Select* bestätigen.
2. Programmablauf mit *Run* starten.
   Programmablauf startet mit dem ersten gespeicherten Betriebsmodus.
   Anzahl der Programmschritte wird angezeigt
3. *Next Step* drücken und den nächsten Programmschritt starten.

6.15 Modus *Settings* – Systemeigenschaften einstellen

Geräte- und Softwareeigenschaften einstellen.

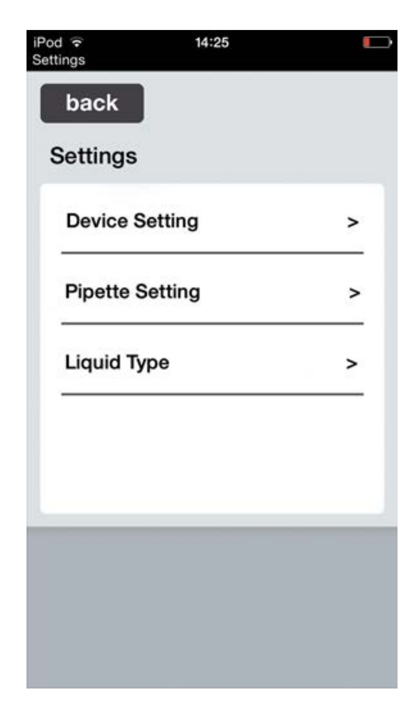


Abb. 6-8: Modus *Settings*

Parameter	Wert
Device Settings	Geräteinformationen anzeigen und Geräteeigenschaften einstellen.
Pipetting Settings	Pipettiereigenschaften einstellen.
Liquid Types	Pipettierung an Flüssigkeitseigenschaften anpassen.

6.15.1 Geräteeigenschaften

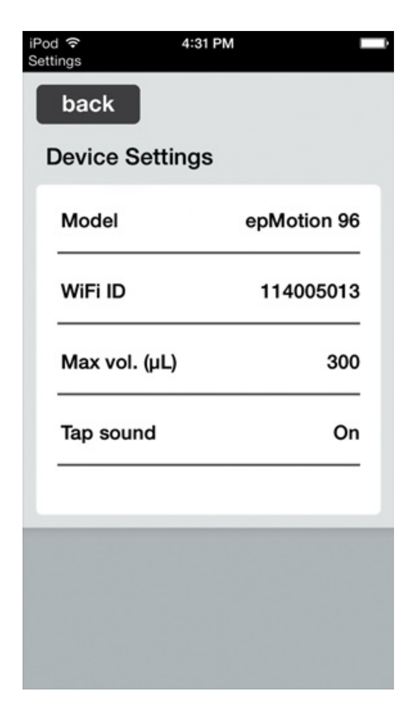


Abb. 6-9: *Device Settings*

Parameter	Wert
Model	Anzeige der Modellbezeichnung.
WiFi name	Anzeige des Netzwerknamens.

Parameter	Wert	Wertebereich
Tap Sound	Akustische Rückmeldung für einen Button drücken ein- oder ausschalten.	On/Off

6.15.2 Pipettiereigenschaften einstellen

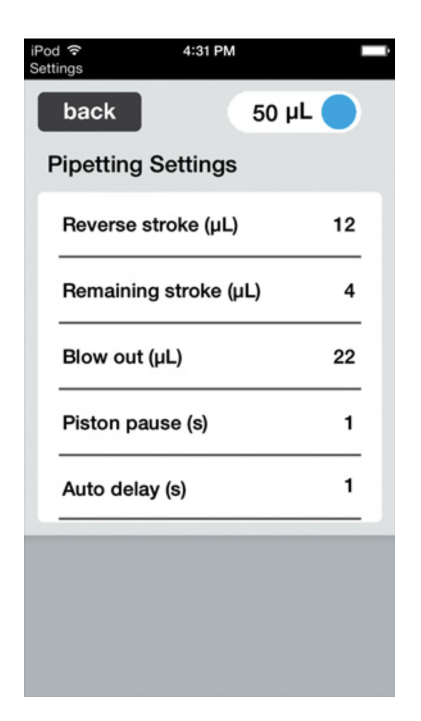


Abb. 6-10: *Pipetting Settings*

Parameter	Wert	Pipettenspitzen	Voreinstellung
Reverse stroke (µL)	Zusatzvolumen für Flüssigkeitsaufnahme in µL einstellen.	50 µL	3 µL
		300 µL	12 µL
Remaining stroke (µL)	Restvolumen in µL für Flüssigkeitsaufnahme im Modus *Multidispense* einstellen.	50 µL	4 µL
		300 µL	12 µL
Blow-out (uL)	Luftvolumen zur Abgabe der Restflüssigkeit in µL einstellen.	50 µL	15 µL
		300 µL	20 µL
Piston Pause (s)	Verzögerungszeit zwischen Pipettieraktionen in Sekunden einstellen.	–	1 s
Auto Delay (s)	Verzögerungszeit für die automatische Flüssigkeitsabgabe in Sekunden einstellen (Modus *Multidispense*).	–	1 s

6.15.3 *Liquid Types* – Flüssigkeitseigenschaften einstellen

In den Flüssigkeitseigenschaften kann die Pipettierung an Flüssigkeiten angepasst werden, deren Dichte oder Dampfdruck sich stark von Wasser unterscheiden. Der voreingestellte *Standard* wird für die Verifizierung des Geräts verwendet und ist für Wasser und verdünnte wässrige Lösungen geeignet.

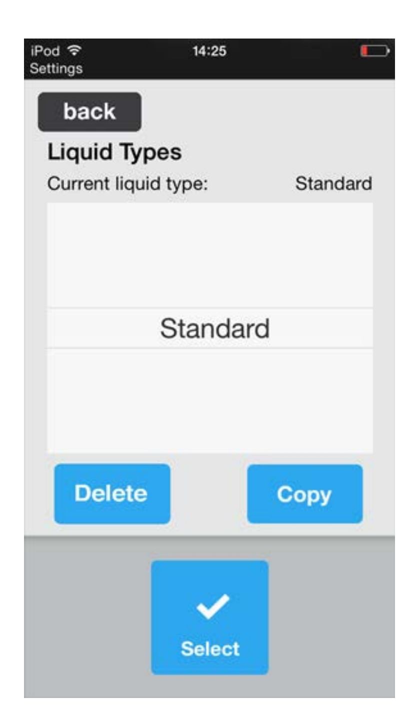
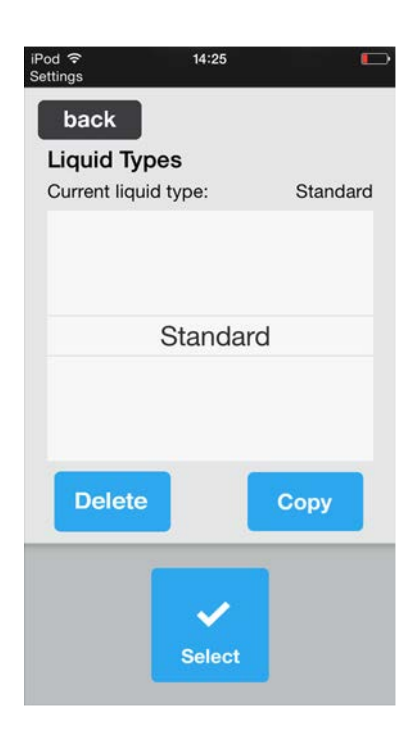


Abb. 6-11: *Liquid Types*

6.15.4 Flüssigkeitstyp anlegen



1. Einen Flüssigkeitstyp auswählen und *Copy* drücken.
2. Namen für den Flüssigkeitstyp eingeben.
3. Eingabe mit *OK* bestätigen.
   Der Flüssigkeitstyp ist gespeichert.

6.15.5 Flüssigkeitstyp ändern

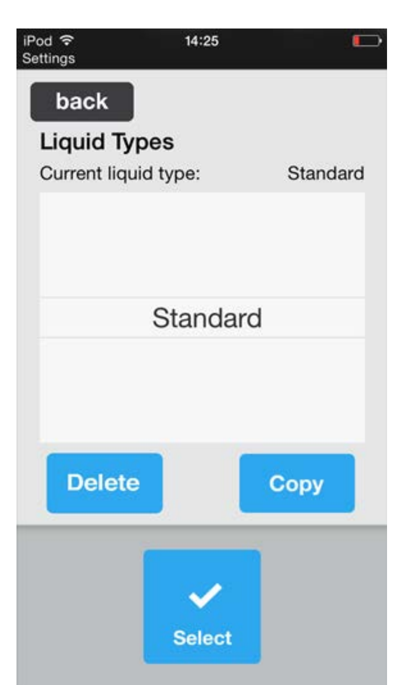
Die Flüssigkeitseigenschaften werden jeweils für eine Pipettenspitzengröße definiert. Kalibrierwerte können für maximal 5 Volumenbereichen angegeben werden. Je höher der Kalibrierwert, desto größer der Kolbenhub pro Mikroliter des eingestellten Pipettiervolumens.



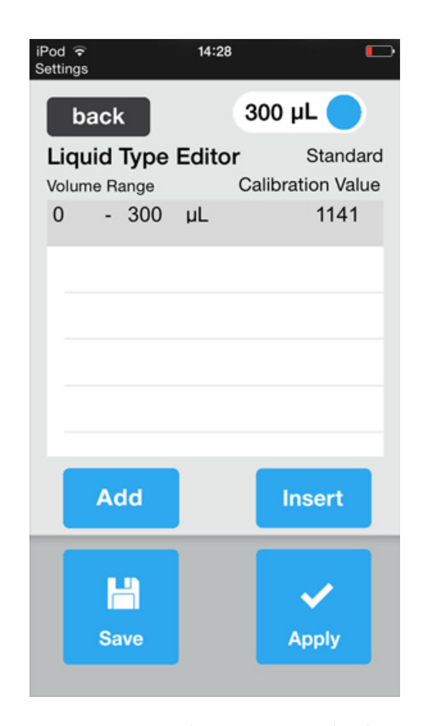
Die Kalibrierwerte für die Flüssigkeit müssen empirisch ermittelt werden. Geeignet ist zum Beispiel eine gravimetrische Vergleichsmessung.



Der Flüssigkeitstyp *Standard* kann nicht geändert werden.



1. Flüssigkeitstyp auswählen und mit *Select* bestätigen.
   Der *Liquid Type Editor* öffnet sich.



2. Pipettenspitzengröße am Schiebeschalter einstellen.

Volumenbereich oder Kalibrierwert ändern

3. Eintrag auswählen und gedrückt halten.
4. Werte mit der Bildschirmtastatur eingeben.

Volumenbereich löschen

5. Volumenangabe zwei Mal antippen.
6. Symbol *Löschen* drücken und mit *Delete* bestätigen.
7. *Edit done* drücken.

Neuen Volumenbereich anlegen

8. *Add* drücken.

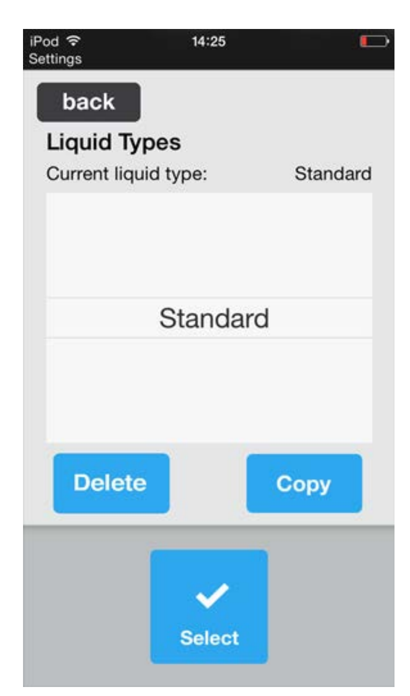
Volumenbereich einzufügen

9. Eintrag auswählen
10. *Insert* drücken.
    Der neue Volumenbereich wird oberhalb des markierten Volumenbereichs eingefügt.
11. Vorgang für weitere Pipettenspitzengröße wiederholen.
12. *Save* drücken.
    Der Flüssigkeitstyp ist gespeichert.

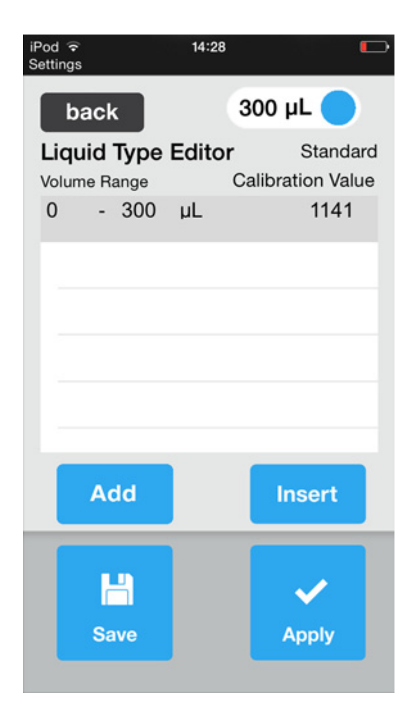
6.15.6 Flüssigkeitstyp anwenden



Der Flüssigkeitstyp *Standard* kann nicht geändert werden.



1. Flüssigkeitstyp auswählen und mit *Select* bestätigen.
   Der *Liquid Type Editor* öffnet sich.

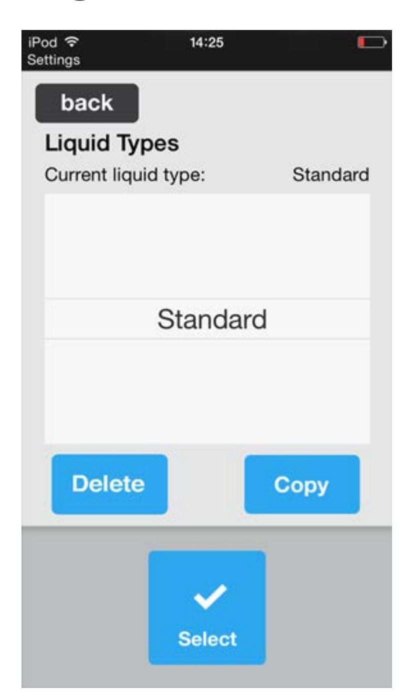


2. *Save* drücken.
   Das Gerät verwendet die Einstellungen des Flüssigkeitstyps für alle nachfolgenden Pipettierungen mit allen Pipettenspitzengrößen. Die Einstellungen werden nach dem Ausschalten des Geräts beibehalten.

6.15.7 Flüssigkeitstyp löschen



Der Flüssigkeitstyp *Standard* kann nicht gelöscht werden.



1. Flüssigkeitstyp auswählen und mit *Select* bestätigen.
2. *Delete* drücken.
3. Löschen bestätigen.
   Der Flüssigkeitstyp wird gelöscht.

6.16 Software aktualisieren

Softwareaktualisierungen erfolgen direkt über den App-Store.

7 Problembehebung

7.1 Allgemeine Fehler

7.1.1 Pipettenspitzen

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Flüssigkeit tropft aus den Pipettenspitzen.	• Falsche Pipettenspitzen.	▸ Pipettenspitzen prüfen. ▸ epT.I.P.S Motion Reloads 50 µL oder 300 µL einsetzen.
	• Pipettenspitzen sitzen nicht richtig auf den Spitzenkonen.	▸ Pipettenspitzen entriegeln. ▸ Zwischenraum prüfen. ▸ Fremdkörper entfernen. ▸ Pipettenspitzen verriegeln.
	• O-Ringe sind beschädigt.	▸ Autorisierten Service kontaktieren.
Pipettenspitzen werden nicht erkannt.	• Tray mit Pipettenspitzen ist um 180° verdreht.	▸ Tray mit der Einkerbung zum Griff des Laderahmens einsetzen.

7.1.2 WLAN-Verbindung

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Connection error	• Gerät ist ausgeschaltet.	▸ Gerät einschalten. ▸ Software beenden und neu starten.
	• WLAN-Verbindung besteht nicht.	▸ *Settings* im iPod öffnen. ▸ *Wi-Fi* aktivieren. ▸ Software beenden und neu starten.
	• WLAN-Verbindung ist nicht korrekt eingerichtet.	▸ *Settings* im iPod öffnen. ▸ *Wi-Fi* öffnen und Netzwerkeinstellungen prüfen. ▸ Software beenden und neu starten.
	• WLAN-Verbindung besteht nicht. • iPod ist zu weit vom Gerät entfernt.	▸ iPod näher an das Gerät legen oder in die Docking-Station einsetzen.

7.1.3 Flüssigkeitsvolumen

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Pipetting volume is larger than ...	• Eingestelltes Flüssigkeitsvolumen ist zu groß.	▸ Flüssigkeitsvolumen verringern.
	• Pipettenspitzen sind zu klein.	▸ Pipettenspitzen mit 300 µL einsetzen.
No tips installed	• Keine Pipettenspitzen eingesetzt.	▸ epT.I.P.S Motion Reloads 50 µL oder 300 µL einsetzen.
	• Pipettenspitzen nicht erkannt. • Pipettenspitzen sind nicht richtig verriegelt.	▸ Hebel ganz nach hinten drücken.

7.1.4 Dateinamen

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
File name to long	• Dateiname ist zu lang. • Programm kann nicht gespeichert werden.	▸ Dateinamen mit maxmial 21 Buchstaben wählen.
File name already exists	• Dateiname ist bereits vergeben. • Programm kann nicht gespeichert werden.	▸ Einen anderen Dateinamen wählen.

7.1.5 Sensoren

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Lower sensor triggered	• Sensor für die Kolbenbewegung wurde ausgelöst.	▸ Gerät aus- und einschalten. ▸ Bleibt der Fehler bestehen, autorisierten Service kontaktieren.
Upper sensor triggered	• Gerätefehler. • Sensor für die Kolbenbewegung wurde ausgelöst.	▸ Gerät aus- und einschalten. ▸ Bleibt der Fehler bestehen, autorisierten Service kontaktieren.

8 Instandhaltung

8.1 Sicherung ersetzen



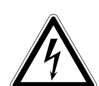
GEFAHR! Stromschlag.

- Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie mit der Wartung bzw. Reinigung beginnen.

Der Sicherungshalter befindet sich zwischen der Netzanschlussbuchse und dem Netzschalter. Ersetzen Sie die Sicherung nur durch eine Sicherung des gleichen Typs.

1. Netzstecker ziehen.
2. Sicherungshalter vollständig herausziehen.
3. Defekte Sicherung ersetzen.
4. Sicherungshalter einsetzen.

8.2 Reinigung



GEFAHR! Stromschlag durch eintretende Flüssigkeit.

- Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es vom Stromnetz, bevor Sie mit der Reinigung oder Desinfektion beginnen.
- Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Gehäuseinnere gelangen.
- Führen Sie keine Sprühreinigung/Sprühdesinfektion am Gehäuse durch.
- Schließen Sie das Gerät nur innen und außen vollständig getrocknet wieder an das Stromnetz an.



ACHTUNG! Schäden durch aggressive Chemikalien.

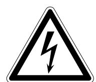
- Verwenden Sie am Gerät und Zubehör keine aggressiven Chemikalien wie z. B. starke und schwache Basen, starke Säuren, Aceton, Formaldehyd, halogenierte Kohlenwasserstoffe oder Phenol.
- Reinigen Sie das Gerät bei Verunreinigungen durch aggressive Chemikalien umgehend mit einem milden Reinigungsmittel.



Gerät mindestens alle 4 Wochen reinigen

1. Lackierte Teile und Aluminiumflächen mit einem Tuch und milden Reinigungsmitteln abwischen.
2. Mit einem trockenen Tuch nachreiben.

8.3 Desinfektion/Dekontamination



GEFAHR! Stromschlag durch eintretende Flüssigkeit.

- Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es vom Stromnetz, bevor Sie mit der Reinigung oder Desinfektion beginnen.
- Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Gehäuseinnere gelangen.
- Führen Sie keine Sprühreinigung/Sprühdesinfektion am Gehäuse durch.
- Schließen Sie das Gerät nur innen und außen vollständig getrocknet wieder an das Stromnetz an.

1. Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es vom Stromnetz.
2. Entfernen Sie alle Kabel und Zubehörteile vom Gerät.
3. Reinigen Sie das Gerät vor der Desinfektion mit einem milden Reinigungsmittel.
4. Wählen Sie eine Desinfektionsmethode, die den für Ihren Anwendungsbereich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Richtlinien entspricht.



Verwenden Sie z.B. Alkohol (Ethanol, Isopropanol) oder alkoholhaltige Desinfektionsmittel.

5. Wischen Sie die Oberflächen mit einem feuchten, fusselfreiem Tuch ab, welchen Sie mit Desinfektionsmittel befeuchtet haben.
6. Desinfizieren Sie alle Teile, die mit dem Gerät eingeschickt werden sollen.

8.4 Wartung und Service

Um Ihr Gerät warten und zertifizieren zu lassen, stehen Ihnen die Serviceleistungen der Eppendorf AG zur Verfügung.

Die Eppendorf AG empfiehlt eine jährliche Wartung des Geräts.

Serviceleistungen:
- Wartung
- Betriebsqualifizierung (OQ) nach Herstellerspezifikationen
- Elektrische Sicherheitsprüfung nach länderspezifischen Regularien
- Software-Update

Informationen über die Servicedienstleistungen erhalten Sie auf unserer Internetseite www.eppendorf.com/epservices.

9 Technische Daten

Volumen	
Volumenbereich	0,5 µL – 300 µL

9.1 Gewicht/Maße

Breite	224 mm
Tiefe	344 mm
Höhe	570 mm
Gewicht	~20 kg

9.2 Schnittstellen

Docking-Station	Apple Lightning kompatibler Anschluss

9.3 Stromversorgung

Spannung	100 V – 240 V, AC
Frequenz	50 Hz – 60 Hz
Leistungsaufnahme	175 W
Schutzklasse	I
Überspannungskategorie	II
Feinsicherung	F 3 A/250 V

9.4 Prüfbedingungen

Das Gerät wird in Anlehnung an die ISO 8655 gemäß Prüfbedingungen bei der Eppendorf AG geprüft.



Die Prüfbedingungen werden auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

9.5 Umgebungsbedingungen

Umgebung	Verwendung nur in Innenräumen.
Umgebungstemperatur	15 °C – 35 °C
Relative Luftfeuchte	55 % – 75 %, nicht kondensierend.
Luftdruck	860 hPa – 1060 hPa

10 Transport, Lagerung und Entsorgung

10.1 Lagerung

	Lufttemperatur	**Relative Luftfeuchte**	**Luftdruck**
in Transportverpackung	-20 °C – +70 °C	10 % – 80 %	300 hPa – 1060 hPa
ohne Transportverpackung	-20 °C – +70 °C	10 % – 80 %	–

10.2 Dekontamination vor Versand

Wenn Sie das Gerät im Reparaturfall zum autorisierten Technischen Service oder im Entsorgungsfall zu Ihrem Vertragshändler schicken, beachten Sie Folgendes:



WARNUNG! Gesundheitsgefahr durch kontaminiertes Gerät.

1. Beachten Sie die Hinweise der Dekontaminationsbescheinigung. Sie finden diese als PDF-Datei auf unserer Internetseite (www.eppendorf.com/decontamination).
2. Dekontaminieren Sie alle Teile, die Sie versenden.
3. Legen Sie der Sendung die vollständig ausgefüllte Dekontaminationsbescheinigung bei.

10.3 Transport

	Lufttemperatur	**Relative Luftfeuchte**	**Luftdruck**
Allgemeiner Transport	-20 °C – +70 °C	10 % – 80 %	300 hPa – 1060 hPa



VORSICHT! Verletzungsgefahr durch Heben und Tragen schwerer Lasten
Das Gerät ist schwer. Heben und Tragen des Geräts kann zu Rückenschäden führen.

- Transportieren und heben Sie das Gerät mit einer ausreichenden Anzahl von Helfern.
- Verwenden Sie für den Transport eine Transporthilfe.

Führen Sie folgende Handlungsschritte vor dem Transport aus:

1. Pipettenspitzen entfernen.
2. Laderahmen und Adapter entfernen und separat verpacken.
3. Pipettierer in der Originalverpackung verpacken.

10.4 Entsorgung

Bei einer Entsorgung des Produkts sind die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zu beachten.

Hinweise zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten in der Europäischen Gemeinschaft:

Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft wird die Entsorgung von elektrischen Geräten durch nationale Vorschriften geregelt, die auf der EU-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) basieren.

Nach diesen Vorschriften dürfen alle nach dem 13. August 2005 gelieferten Geräte im Business-to-Business-Bereich, in den dieses Produkt einzuordnen ist, nicht mehr im kommunalen Abfall oder Hausmüll entsorgt werden. Um dies zu dokumentieren, sind sie mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



Da sich die Entsorgungsvorschriften innerhalb der EU von Land zu Land unterscheiden können, bitten wir Sie, sich bei Bedarf bei Ihrem Lieferanten zu informieren.

11 Bestellinformationen

11.1 Zubehör

Best.-Nr. (International)	**Best.-Nr. (Nordamerika)**	**Beschreibung**
		Thermoadapter
5075 787.008	960002199	für PCR-Platten, 96 Wells, skirted
5075 788.004	960002202	für PCR-Platten, 384 Wells, skirted
		Thermoblock
		PCR 96
5075 766.000	960002083	zur Vorlage für Gefäße 0,2 mL oder 77 PCR-Gefäßen 0,5 mL
5075 767.007	960002091	**Thermoblock**
		PCR 384

11.2 Pipettenspitzen

11.2.1 50 µL

Best.-Nr. (International)	**Best.-Nr. (Nordamerika)**	**Beschreibung**
		epT.I.P.S. Motion Filter Reloads 50 µL
		12 × 2 Trays à 96 Spitzen
0030 014.529	0030014529	PCR clean und Sterile
0030 014.430	0030014430	PCR clean
		epT.I.P.S. Motion Reloads 50 µL
		12 × 2 Trays à 96 Spitzen
0030 014.421	0030014421	Eppendorf Quality

11.2.2 300 µL

Best.-Nr. (International)	**Best.-Nr. (Nordamerika)**	**Beschreibung**
		epT.I.P.S. Motion Filter Reloads 300 µL
		12 × 2 Trays à 96 Spitzen
0030 014.537	0030014537	PCR clean und Sterile
0030 014.472	0030014472	PCR clean
		epT.I.P.S. Motion Reloads 300 µL
		12 × 2 Trays à 96 Spitzen
0030 014.464	0030014464	Eppendorf Quality



Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid.

Product name:

epMotion® 96

including accessories

Product type:

Semi-automated electronic pipette

Relevant directives / standards:

2006/95/EC: EN 61010-1, UL 61010-1, CSA C22.2 No. 61010-1-12

2004/108/EC: EN 55011, EN 61326-1

1999/5/EC

2011/65/EU

2012/19/EU

Date: June 10, 2014

Management Board

Portfolio Management

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com

ISO 9001 Certified

ISO 13485 Certified

ISO 14001 Certified

www.eppendorf.com

5069 900.919-00



Evaluate your manual

Give us your feedback.
www.eppendorf.com/manualfeedback

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com